

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Katedra: speciální zootechniky

Obor: všeobecné zemědělství

Téma diplomové práce

**MATEŘSKÉ CHOVÁNÍ KRAV V SYSTÉMU CHOVU BEZ TRŽNÍ
PRODUKCE MLÉKA**

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Jarmila Voříšková, Ph.D.

Autor diplomové práce:

Lucie Boháčová

2006

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Mateřské chování krav v systému chovu bez tržní produkce mléka vypracovala samostatně, na základě vlastních zjištění a materiálů uvedených v seznamu literatury.

Lucie Boháčová

V Českých Budějovicích, dne 28.dubna 2006

Upřímně děkuji paní Ing. Jarmile Voříškové, Ph.D. za odborné vedení a cenné připomínky při zpracování této diplomové práce.

ABSTRACT

The aim of my work is ethological monitoring of maternity behaviour of cows and calf behaviour post partum and pass judgement on possible differences between breeds Aberdeen Angus and Czech Red cattle.

The monitoring was directed to the behaviour before the birth, choosing the place and the time till 6 hours after giving the birth. There was written down: the exact time of the birth, the time when the cow got up the first time and lick the calf ingurgitation of the placenta lying and licking in general.

Then the ethologic monitoring use focused on the calf behaviour after being born, the first contact cow – calf. There use also written down the time when the calfs first intended to get up, try to suck, the first sucking. Apart from the ethological monitoring we filed wheather the birth was spontaneous (1) or with help (2).

The monitoring of the birth took place between 10.5. - 13.5.05. And the calfs where controled every month in the interval from the birth to the taking away from it's mother during the day from 5.00 to 22.00 o'clock. We were writting it down according to the age, number and the sucking time, the distance from mother at the pasturage and lying, mutual communication mother calf and protection elements.

The biological material was formed by 19 dams. 13 breed Aberdeen Angus and 6 pieces of Czech Red cattle. The own ethological monitoring took place at arange of 23 ha where the herd was placed during all real provided by barn for bad weather.

Both of the studied breeds have the tendency of reducing the time of licking the 6 first weeks after the birth. The biggest differences in average length of licking are in the first 2 hours after birth. There were demonstrated big statistical differences between the breeds in the category licking and lying after birth. The average of sucking gets longer as the calf grows up. From 8 minutes till 16minutes for one sucking for 5 month's old calf.

OBSAH

1. ÚVOD	1.
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED	2.
2.1 Vymezení pojmu etologie	2.
2.2 Mateřské chování	2.
2.2.1 Období telení	3.
2.2.2 Fyziologie gravidity	4.
2.2.3 Chování plemenic před porodem	5.
2.2.4 Porod	5.
2.2.5 Puerperium	10.
2.3 Chování matky po porodu	11.
2.4 Životní projevy telat po narození a v mlezivovém období	13.
2.5 Chování matky a telete do odstavu	15.
2.6 Charakteristika plemen	17.
3. MATERIÁL A METODIKA	19.
3.1 Charakteristika podniku	19.
3.2 Vlastní materiál a metodika	19.
4. VLASTNÍ VÝSLEDKY A DISKUSE	21.
4.1 VÝBĚR MÍSTA PRO TELENÍ A DOBA PORODU	21.
4.2 KATEGORIE CHOVÁNÍ MATEK PO PORODU	22.
4.2.1 Kategorie – lízání telete	22.
4.2.2 Kategorie – lízání telat matkami rozdělených dle genotypu	23.
4.2.3 Kategorie – ležení matek po porodu	26.
4.2.4 Kategorie – ležení matek do šesti hodin po porodu rozdělených dle genotypu	28.
4.2.5 Odchod placenty, placentofágie	30.
4.3 KATEGORIE CHOVÁNÍ TELAT PO NAROZENÍ	31.
4.3.1 Kategorie – ležení	31.
4.3.2 Pokusy o postavení a první stání telat	32.
4.3.3 Pokusy o první sání telat	35.
4.3.4 Kategorie sání	36.

4.4 KATEGORIE CHOVÁNÍ TELAT OD 1 MĚSÍCE VĚKU DO ODSTAVU	37.
4.4.1 Vzdálenost mezi matkou a teletem při odpočinku v průběhu dne	37.
4.4.2 Biokomunikace mezi matkou a teletem v průběhu dne	38.
4.4.3 Kategorie – sání	40.
5. SOUHRN A ZÁVĚR	43.
6. SEZNAM LITERATURY	46.
7. PŘÍLOHY	52.

1. ÚVOD

Přirozený způsob mateřského chování a chování telat zabezpečuje vytvoření vazby matka-tele před zařazením telete do sociální struktury stáda. Tyto prvky chování by měli být zohledňované při vývoji technologií a techniky chovu hospodářských zvířat. Pochopení vztahu mezi behaviorálními potřebami a reprodukčními funkcemi umožní využívat potenciálu zvířat pro maximalizaci reprodukční úspěšnosti, a tím i užitkovosti.

Nejlepší zvíře pro zemědělce není to s nejvyšší užitkovostí, ale to, které se nejlépe přizpůsobí okolí při zachování užitkovosti a zdraví. Organismus musí být schopen zabezpečit si vnitřní přizpůsobení k vnějším změnám, nejen aby mohl přežít, ale aby mohl pokračovat v růstu, rozmnožovat se a realizovat další užitkové vlastnosti.

Etologie hospodářských zvířat, jejímž úkolem je poznávat formy a zákonitosti chování, je významnou pomůckou pro posuzování, zda dané podmínky zvířatům vyhovují či nikoliv, hlavně tam, kde se uplatňuje nový, netradiční způsob ustájení s novými technologickými prvky.

Celou problematikou je třeba se zabývat komplexně, sledovat vzájemně morfologické a fyziologické souvislosti. Tím se aplikovaná etologie stává interdisciplinárním oborem, navazuje na řadu biologických disciplín a využívá jejich poznatků a metody.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Vymezení pojmu etologie

Etologie je v současném pojetí relativně mladá biologická vědní disciplína, jejíž název je odvozen z řeckého slova éthos tj. chování, mrav, zvyk, obyčej. Pojem etologie je

v menších jazykových variantách všeobecně přijat. Obecně je etologie definována jako nauka o chování a životních projevech zvířat (VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001).

SIDOR, DEBRECENI (1988) uvádí etologii jako zvláštní odvětví biologických věd, která si klade za cíl poznat vrozené projevy zvířat, jejich schopnosti učení a zjišťovat hranice tolerantnosti zvířat vůči změnám prostředí.

Etologie patří mezi přírodovědní a speciální zoologické vědní obory. Analyzuje denní režim, typický pro určitý druh zvířat. Zkoumá při tom jak morfologii, tak fyziologii denního režimu (HAUPTMAN et al., 1972).

Etologie je interdisciplinární věda, která se zabývá všemi aspekty chování. Sleduje příčiny chování, jeho časový průběh a funkci, ale i evoluci jednotlivých způsobů chování. Využívá při tom poznatky z oblasti fyziologie, psychologie a zejména ekologie příslušného druhu, protože geografické rozmístění a životní podmínky mají často na chování zvířat rozhodující vliv (KOVALČIKOVÁ, KOVALČIK, 1984).

Chování je založené na organizačních vlastnostech organismů, uplatňovaných v různých integračních rovinách, například na rovině molekulární nebo biochemických procesů, nebo na úrovni smyslových orgánů, nervové soustavy a systému různých hormonů. Etolog pracuje z nadhledu, na rovině ležící nad rovinami uvedených systémů. Podkladem pro chování jsou různé fyziologické procesy, jejichž znalost je pro etologa nevyhnutelná, ale chování se nedá popisovat jako suma jednotlivých fyziologických dějů, k jeho analýze a výkladu je potřebné využít specifické metody (FRANCK, 1996).

2.2 Mateřské chování

Podle FRAŇKOVÉ (1999) pozorování v přírodě i v laboratoři ukazují, že se mateřské chování skládá z řady mezičlánků, které jsou kontrolovány různými systémy. Nástup mateřských aktivit je řízen hormonálním i nervovým systémem. Komponenty mateřského chování se u vyšších živočichů dostávají stále více pod kontrolu senzorických systémů, uplatňuje se proces učení i zpětných vazeb ze strany mláďat.

Vznik mateřského chování se váže na období porodu, které se vyznačuje velkými změnami hormonální aktivity (KOVALČIKOVÁ, KOVALČIK, 1984).

Mateřské chování je instinktivním chováním v plném slova smyslu. Je vrozené všem jedincům samičího pohlaví a jeho projev se formuje od pubertálního období. Jen výjimečně se u některých krav objevují poruchy některých složek mateřského chování (SIDOR, DEBRECENI, 1988).

Podle VESELOVSKÉHO (2005) můžeme v chování rozlišovat 3 fáze: počáteční iniciativa matky, která dává všechny síly do péče o mláďata, iniciativa obou stran – matky i mláďete a iniciativa mláďete, které požaduje na matce více potravy a péče, než je ochotna poskytovat. Dále uvádí, že do péče o potomstvo patří kromě výživy i celá řada dalších funkcí. Zejména to je ochrana potomstva, která spočívá v dokonalém ukrytí potomstva a v opatřeních, aby nebylo objeveno. Patří sem i sežrání placenty po porodu.

2.2.1 Období telení

Podle POZDÍŠKA (2004) je období telení nejnáročnějším úsekem celého chovu a v nejvyšší míře rozhoduje o výsledcích v dosahované užitkovosti stáda, protože jediným ukazatelem užitkovosti je počet zdravě odchovaných telat a jejich hmotnost při odstavu. V chovu krav bez tržní produkce mléka je žádoucí uplatňovat sezónní telení, aby se jednotlivé pracovní operace soustředily do určitého období a tím se snížila potřeba práce na ošetřování jedné krávy. Období telení krav ve stádě má být co nejkratší a nemá trvat déle než 10 týdnů. Delší období telení může mít za následek prodloužení neklidu ve stádě, zaostávání nejmladších telat v růstu a hmotnostní nevyrovnanost telat při jejich odstavu. Postupem doby se v chovu krav bez tržní produkce mléka ustálila dvě hlavní období telení: zimní a jarní.

Zimní telení se uplatňuje v podmínkách ČR v měsících leden, únor a v první polovině měsíce března. S ohledem na lepší využití travních porostů je tento termín telení výhodnější. Pro zimní telení v měsících leden až polovina března začíná připouštěcí období koncem měsíce března.

Jarní telení krav probíhá obvykle od začátku května do konce června. Telata se odstavují buď po skončení pastvy ve věku 4-6 měsíců a jsou vhodná jako zástavový skot pro další výkrm, nebo se odstavují v měsíci lednu ve věku 6-8 měsíců. Pro jarní telení v měsících květen až červen začíná připouštěcí období v polovině července.

Podle LOUDY et al. (2001) se období telení dělí na dvě základní formy, celoroční a sezónní. Při celoročním telení se telata rodí v průběhu celého roku. Uplatňuje se většinou při užitkovém křížení dojených krav s býky masných plemen. Telata jsou odstavována od matek po ukončení mlezivové výživy. Při sezónním telení se telata rodí v určitém období roku. V podstatě existují 3 sezóny telení: zimní, jarní a podzimní.

2.2.2 Fyziologie gravidity

Podle DOLEŽALA (2002) se výrazně mění látkový metabolismus a s tím související i výživný stav březích zvířat. Na počátku březosti zvířata vesměs projevují zvýšenou chuť, zvyšuje se příjem potravy, zlepšuje se výživný stav a zvyšuje se hmotnost. U skotu se tělesná hmotnost zvyšuje cca o 8-10% (bez zvětšené dělohy a jejího obsahu). Dochází k ukládání tuku, bílkovin a zvyšuje se zadržování vody v tkáních. Obrysy těla se zaoblují a postupně se nápadně zvětšuje objem břicha a případně se mění i jeho tvar. U krav vzniká zvětšená asymetrie břicha v důsledku ventrolaterálního vyklenutí stěny břišní na pravé straně a břicho dostává hruškovitý tvar.

U vysokobřezích zvířat při značném rozšíření cév a zvýšené zátěži na srdeční činnost vznikají otoky lokalizované nejen na zevním pohlavním ústrojí, ale i na mléčné žláze.

Gravidita klade na mateřský organismus zvýšené požadavky. Nastávají v něm fyziologické, biochemické a morfologické změny, které se nelocalizují jen na pohlavních orgánech, ale ovlivňují celý organismus. Po oplození se blokuje folikulární fáze vaječníků po celé období gravidity, takže se říje dostavuje až po porodu. Žluté tělísko nezaniká, ale zůstává v činnosti jako žluté tělísko gravidity. Vytvářející se zárodek klade na dělohu velké nároky, proto v ní nastávají značné změny. Nejdříve se zvětšuje roh dělohy, v kterém se vyvíjí plod. Souměrně s vývojem plodu roh klesá z dutiny pánevní do dutiny břišní. Částečně se zvětšuje i negravidní roh. Dosahuje však podstatně menších rozměrů. Na konci gravidity je asi 15-krát menší. U dvojčat se oba rohy zvětšují rovnoměrně, protože obvykle je v každém rohu uložený jeden plod. Jen výjimečně se vyvíjejí oba plody v jednom rohu (KLIMENT, 1989).

2.2.3 Chování plemenic před porodem

Podle HROUZE (2000) se první dvě třetiny březosti na chování krávy výrazně neodráží. Její chování je determinováno vysokou potřebou živin na produkci mléka a potřebou zbavit se vytvořeného mléka. Její chování je klidnější než u negravidních krav, které v tří týdenních intervalech prožívají období říje.

V poslední třetině březosti začíná růst rapidně plod v důsledku čehož se zvyšuje hmotnost krav, krávy jsou pomalejší, rychleji se unaví. Zvýšená nervozita se objevuje zejména v období zaprahování, což je nejvhodnější doba pro oddělené ustájení této kategorie a to i z hlediska výživy (VOŘÍŠKOVÁ, 2001).

Těsně před porodem začínají být krávy neklidné, často dělají přestávky při pasení a přežvykování. Krávy, které jsou celoročně na pastvě, se těsně před telením začínají

oddělovat od stáda. Pasou se a leží na okraji stáda a vyhledávají chráněné místo pro telení. Ostatní krávy jejich stav respektují a vztahy dominance nahrazuje zvědavost. Telení probíhá zpravidla v houštinách nebo vysoké trávě, kde se může tele po porodu ukrýt (SIDOR, DEBRECENI, 1988).

Krávy na velkoplošné pastvě se před otelením oddělují od stáda i několik set metrů. Tento projev je motivován potřebou matky koncentrovat se na porod a na vlastní tele právě v kritickém období poporodní aktivity telat, která je téměř výhradně využívána k vyhledání vemene. Teprve po 2-4 dnech se matka s teletem vrací zpět ke stádu (DOLEŽAL, 2002).

2.2.4 Porod

Porod je fyziologické ukončení gravidity trvající průměrně 285-290 dní a spočívá ve vytlačení zralého plodu z dělohy porodními cestami. Uskutečňuje se kontrakcemi svaloviny dělohy a břišního lisu za aktivní účasti celého organismu matky a částečně i plodu (ŘÍHA, 1996, VĚŘÍŠ, 1989).

Porod a péče o novorozeného potomka je pro matky všech druhů volně žijících kopytníků kritickým obdobím života. Porod je proces, který při vybočení z normálního průběhu hrozí vážným poškozením zdraví až úhynem matky. Matka musí vyhledat vhodné místo pro porod, vypudit plod porodními cestami a být schopná ihned věnovat teleti svou péči. Ukončení březosti a začátek laktace znamenají zásadní změnu ve fyziologii matky. První fáze laktace je metabolicky nejnáročnějším úsekem reprodukčního cyklu (ILLMANOVÁ, ŠPINKA, 1989).

Příprava na porod u volně ustájených plemenic představuje soubor aktivních činností. Období ležení jsou střídána se stáním a především s pohybem na krátkou vzdálenost. Vyšší pohybová aktivita, především u jalovic, je spíše výrazem a projevem neklidu. Poměrně velmi často zaujímají plemenice při ležení krajní boční polohu s nataženým krkem a hlavou. Při vstávání se s blížícím porodem zvyšuje počet nedokončených pokusů, které končí v poslední fázi pouze náznaky vstávání. KOUDELA (1996) uvádí, že k těmto fyziologickým znakům přistupují znaky chování a ty jsou charakteristické neklidem, častým leháním a vstáváním a častým močením.

7-14 dní před porodem ochabují pánevní vazy a svaly břišní stěny. V důsledku toho viditelně vystupuje kořen ocasu, obrysy kostí křížové a hrboly kostí sedací. Ochabuje napětí břišní stěny, břicho klesá, vystupují obrysy posledních žeber, výběžky bederních hrbolů. Zvětšuje se mléčná žláza a její sekret se podobá více mléku. Těsně před porodem začne produkovat mlezivo. V této fázi se začíná uvolňovat hlenová zátka děložního krčku a pochvy, odchází jako hustý čirý hlen. Příprava na porod: místo porodu je dáno podle dané technologie ustájení (ŘÍHA, 1996).

Podle SIDORA, DEBRECENIHO (1988) je porod možné rozdělit z fyziologického hlediska do 4 stádií:

1. přípravné stadium
2. otevírací stadium
3. vypuzovací stadium
4. poporodní stadium

ŘÍHA (1996) uvádí 3 stádia:

1. otevírací stadium
2. vypuzovací stadium
3. poporodní stadium

Vlastní porod začíná nástupem stahů děložní svaloviny a břišní stěny (lisu). Vlna stahů začíná na konci děložních rohů, postupuje po stěně dělohy a končí před děložním krčkem. Přestávky mezi jednotlivými stahy se postupně zkracují a zvyšuje se intenzita stahů. Stahy dělohy jsou podporovány stahy svalů břišní stěny. Plod je tlačěn k děložnímu krčku, který se otevírá.

Podle KLIMENTA (1985) je nitroděložní tlak při kontrakcích dělohy asi 13,198 kPa, při současném tlaku břišního lisu až 19,503 kPa. Tlak na plod je asi 235,359 kPa a na východ pánevní asi 764,918 kPa. Jako první odtéká alantoisová plodová voda, jako druhá amnionová.

1. Otevírací stádium - zvíře je nepokojné, přešlapuje, vstává a lehá si, otáčí se dozadu, často močí a kálí. V tomto stádiu mění plod svou polohu. Do porodních cest vstupuje s nataženými předními končetinami, ke kterým je přitlačena hlavička (přední podélná poloha) nebo s nataženými pánevními končetinami (zadní podélná poloha). V přední poloze se rodí 95% telat. Otevírací stádium trvá obvykle 4 hodiny.

2. Vypuzovací stádium – stupňuje se intenzita a frekvence kontrakčních pohybů dělohy a plodové obaly tlačí na porodní cesty. Vhodné je při porodu matce pomoci, aby se zkrátila doba porodu a zabránilo se vyčerpání matky. Musíme však poskytnout čas na to, aby matka vytlačila plodový obal z vulvy. Předčasné protrhání plodových obalů se nedoporučuje, protože průchod porodními cestami je nezbytný pro jejich rozšíření a uvolnění. Při průchodu telete porodními cestami se přetrhne pupeční provazec a tele se poprvé nadechne. Porod může mít normální průběh, je-li plod v tzv. fyziologické poloze. Ta je dána jeho polohou, postavením a držením. Poloha je dána poměrem podélné osy plodu k podélné ose matky. Rozlišujeme tak polohu podélnou,

svislou nebo příčnou. Postavení se rozlišuje podle uložení hřbetu plodu k hřbetu matky horní, boční a dolní. Držení je dáno uložením hlavy, nohou a ocasu plodu k vlastnímu tělu.

Délka vypuzovacího stádia je velmi variabilní (půl hodiny až dvě hodiny), zásadou však je porod neuspěchat. Velmi vhodné je volné telení dojnic.

3. Poporodní stádium – začíná bezprostředně po vypuzení plodu. Kontrakce dělohy ustupují, kratší kontrakce dělohy vytlačují plodové obaly s částí placenty, které mají být vypuzeny do 12 hodin po porodu. Nevypuzené zbytky plodových obalů se totiž rychle rozkládají a mohou být zdrojem infekcí a příčinou akutních a chronických zánětů dělohy (ŘÍHA 1996, LOTTHAMMER a WITTKOWSKI 1994).

TESLÍK, BARTOŇ (1995) hodnotí obtížnost porodů podle následující stupnice:

1. Spontánní porod bez pomoci
2. Porod s pomocí do dvou osob
3. Porod s pomocí více osob nebo veterinárního lékaře
4. Porod císařským řezem nebo porod s komplikacemi vyžadující poporodní péči

matky nebo telete

První porody snižují oproti celému souboru výskyt normálních porodů a zvyšují počet těžších porodů s komplikacemi. Pohlaví narozeného telete je dalším důležitým vlivem ve vztahu k průběhu porodu. Porody býčků jsou těžší než porody jaloviček, zvláště kumuluje-li se narození býčka s prvním porodem matky. Krávy nížinných plemen dojnějšího užitkového typu měly více normálních porodů než krávy domácího českého strakatého plemene (ŠTRÁFELDA, 1988). S tím souhlasí i SUCHÁNEK, POLES (1981), kteří zjistili, že u prvotetek simenského původu je všeobecně vyšší frekvence obtížných porodů než u prvotetek dojných plemen.

Podle ŘÍHY (2004) je obtížnost porodu hlavní příčinou mortality telat a jedním z hlavních zdrojů veterinárních nákladů pro chovatele skotu.

Procento obtížných porodů a úhyn telat závisí hlavně na typu, plemeni, strukture farmy, způsobu chovu, věku krav a býků, délce březosti (MITIC, 1986).

PRICE a WILTBANK (1978), MEIJERING (1984) a RICE (1994) došli k závěru, že hlavní příčinou obtížnosti porodu je neslučitelnost velikosti telete a matky. Hmotnost telete při narození je největším predikátorem obtížnosti telení. Obecně platí, že heritability pro obtížnost telení jsou vyšší u jalovic než u krav.

Předmětem častých výzkumů je vliv oblasti pánve na obtížnost porodů. I když existuje předpoklad, že je pánev predikátorem obtížnosti porodů, nebyl tento předpoklad

výzkumně potvrzen. PRICE a WILTBANK (1978) zjistili, že se pánev na celkové variabilitě podílí pouze z jedné čtvrtiny, zatímco hmotnost telat při narození ze tří čtvrtin.

S vyšší hmotností telat při narození souvisí vyšší frekvence obtížných porodů i větší perinatální mortalita jednak při narození býčků (LINDSTRÖM, VILVA, 1977) a jednak při otelení prvotetek ve srovnání s ostatními kravami (SCHMIDT et al., 1977). Podobné údaje uvádějí i BURFENING, KRESS (1978), kteří zjistili, že s délkou březosti se zvyšuje frekvence obtížných porodů i perinatálních mortalit telat, což souvisí se zvyšováním hmotnosti telat. Mezi hmotností telat při narození a obtížnými porody byla zjištěna vysoká korelace, a to zejména u matek otelených ve věku dvou roků. Toto potvrzuje i MEIJERING (1984) a RICE (1994), kteří pro obtížnost porodů uvádějí dva významné negenetické faktory materiální. Jedním je věk krávy při otelení (pořadí otelení) a druhým pohlaví telete. Výskyt obtížného porodu je u krav při prvním porodu 4 krát tak častý než u krav dvou- a víceletých. Býčci mají významně vyšší hmotnost při narození než jalovičky a proto je výskyt obtížnosti porodů u býčků vyšší než u jaloviček (přibližně dvakrát).

KUDLÁČ (1983) udává, že optimální poměr mezi hmotností telete a matky po otelení je 1:12 a širší, za tolerantní poměr lze označit poměr 1:11.

HÄSSIG, SCHLOTE (1979) uvádějí, že u prvotetek s obtížným průběhem porodu je delší servis perioda o 8,5 dnů (87 dnů) ve srovnání s prvotelkami s lehkým průběhem porodu (78,5 dnů). K podobným výsledkům dospěli i SUCHÁNEK, POLES (1981) a BATRA, LEE (1986). Na rozdíl od SCHMIDTA et al. (1977), který nezjistil mezi průběhem otelení a délkou servis periody žádný vztah.

BERGER (1989) zjistil u krav po těžkých porodech signifikantně zvýšený počet mrtvě narozených telat, zvýšený výskyt puerperálních endometritid, retence sekundin, narušení funkce vaječníků, hromadění lochií v děloze apod.

PHILIPSSON (1996) uvádí, že obtížnost porodu a podíl mrtvých porodů (mrtvě narozených telat) mají značnou ekonomickou hodnotu, a proto patří mezi významná selekční kritéria.

Obtížnost telení se obvykle hodnotí subjektivně bodovou stupnicí od 2 do 5 bodů. Mrtvé porody zahrnují obvykle mrtvě narozená telata a ta, která uhynula během 24 hodin po porodu. Takováto definice byla stanovena pracovní skupinou Evropského sdružení pro živočišnou výrobu pro země evropské unie (PHILIPSSON et al., 1979).

Hlavní důvod pro zařazení mrtvých porodů do šlechtitelského cíle a nejen vlastnosti spojené s průběhem telení je okolnost, že přibližně polovina mrtvě narozených telat

pochází ze snadných porodů. Genetické korelace mezi výskytem mrtvých porodů a obtížnosti telení se pohybují v rozpětí 0.5-0.8 a 40-60% mrtvých telat pochází z obtížných porodů (PHILIPSSON, 1976).

BERGLUND (1996) uvádí, že výskyt mrtvých porodů spočívá na multifaktoriálních příčinách. Faktory managementu mají proto značný vliv na tuto vlastnost. Zejména ve velkých stádech se průběhu telení věnuje menší pozornost než v malých. Větší podíl nesledovaných telení zvyšuje problémy při telení a větší podíl obtížných porodů má vliv na zaznamenání mrtvých porodů. Příčinou mrtvých porodů mohou být i patogeny, jako jsou Bovine Virus Diarrhoea Virus (BVDV) a Neospora Caninum. Neospora Caninum může způsobit zmetání anebo ranou úmrtnost telete. Narozená telata jsou často slabá a uhynou během několika týdnů (ANDERSON et al., 1991).

Změna ve věku jalovic při otelení je dalším faktorem, který může ovlivnit výskyt mrtvých porodů, ale i výskyt potíží při telení (ERICSSON, 1994).

Způsob krmení a druh krmiva jsou rovněž důležité. Změna intensity a složení krmiva ovlivňují jak průběh telení, tak i výskyt mrtvých porodů. Nedostatek selenu v krmných směsích může způsobit uvedené potíže. Překrmené a příliš ztučnělé jalovice jsou rizikovým faktorem pro průběh telení (ŘÍHA, 2004).

Podle GOLDY (1997) může být vlastní průběh telení ovlivněn několika okolnostmi. Velký vliv má plemenná příslušnost. U jalovic záleží také na věku a hmotnosti a poskytované úrovni výživy v době březosti. Důležité je, aby jalovice tělesným vývinem při prvním otelení odpovídaly plemennému standartu. Obecně platí, že u plemen menšího tělesného rámce většina krav pomoc při otelení nevyžaduje. Obtížnější porody se mohou vyskytovat pravděpodobněji u plemen většího tělesného rámce. Vyskytnout se však mohou u všech plemen a to u krav ve špatné kondici, ale i při nadměrné výživě zejména u jalovic, kdy pak je vykazována větší hmotnost telete.

2.2.5 Puerperium

Podle KLIMENTA (1989) se období involučních procesů na pohlavních orgánech samice po porodu a oddělení placenty až do úplného návratu změněných pohlavních orgánů k anatomickému a funkčnímu stavu, v jakém se nacházely před graviditou, se nazývá puerperium. V prvních dnech puerperia jsou změny velmi progresivní. Děloha se po vyprázdnění stahuje, zmenšuje svůj objem a hmotnost. Povrchové vrstvy

sliznice, zejména část, která plnila funkci mateřské placenty, se rozpadá a vylučuje. Na jejím místě narůstá nový epitel. S rozpadnutou sliznicí se vylučuje i hlen, zbytky krve, plodových vod jako lochie (očistky), které se postupně vytlačují uzavírajícím se kanálkem krčku, pochvou a vulvou. Involuci značně podporuje sání mláďat, které reflexní cestou vyvolává produkci oxytocinu.

Puerperium začíná dokončením porodu a končí první poporodní říjí, při které může samice zabřeznout. Proces involuce dělohy začíná vypuzením zbytků plodových vod a především placenty. Doba potřebná k dokončení involuce je 3-5 týdnů, trvá v průměru 25 dní. Involuce dělohy je ukončena později u krav starších než u prvotetek, po porodech dvojčat, těžkých porodech, po retenci sekundin. Správné krmení, kojení, volné ustájení a pohyb průběh puerperia a involuci dělohy pozitivně ovlivňují (KUDLÁČ, 1987).

Normální očistky jsou 2-3 po otelení viskózní, červenohnědé, potom následuje výtok čirý a vazký. Od 9 do 15 dnů může být zbarven krví a potom by měl být opět čirý a vazký. Při normálním průběhu by měla mít děloha asi do 4 týdnů ukončenou involuci. V období 10-30 dní po porodu nastupuje rovněž normální činnost vaječnicků a nastupuje první říje, která není zpravidla provázena zevními říjovými příznaky – tichá říje (ŘÍHA, 1996).

RYŠÁNEK (1981) uvádí, že ačkoliv podle známých údajů končí klinicky involuce u skotu mezi 20 až 25 dnem, v posledních letech se prokázalo, že obnova fyziologického stavu a funkce pohlavních orgánů vyžaduje podstatně delší období, kolísající mezi 45 až 50 dny.

ŠUBIN (1983) prokázal, že u krav, které byly drženy s telaty nastoupila dříve první poporodní říje, snížilo se procento krav s dlouhou neplodností (delší než šest měsíců) a zvýšilo se procento zabřezávání po 1. inseminaci. FEJEŠ (1986) také uvádí, že sání má příznivý vliv na involuci dělohy.

ROMANIUK (1978) uvádí, že retence sekundin u krav nastává běžně u 5-10% porodů. Za hlavní příčinu retencí považuje chyby ve výživě, zejména v posledních měsících gravidity. Vyšší výskyt retence sekundin přisuzuje celoročně vaznému ustájení.

Podle SUCHÁNKY, POLESE (1981) byla frekvence retence sekundin ovlivněna věkem prvotetek při otelení a délkou březosti. U matek otelených ve věku do 27 měsíců byla průkazně nižší retence sekundin ve srovnání s matkami otelenými ve vyšším věku. Při délce březosti do 283 dnů byla rovněž nižší retence sekundin ve srovnání s větší délkou březosti. Důsledkem retence sekundin je zpomalení involuce dělohy, častější výskyt

endometritid, nižší zabřezávání po 1. inseminacích a prodlužuje se servis perioda (KUDLÁČ, 1987).

Placentofágie je žádoucí a přirozená a nemělo by se jí zamezovat. Pozření vlastní placenty působí příznivě na očištění i na nastartování laktace (DOLEŽAL, 2002). Oproti tomu HROUZ (2000) uvádí, že většina krav má tendenci vypuzené lůžko okamžitě sežrat, což se vysvětluje jednak reflexní obranou snahu zahladit stopy po porodu, jednak potřebou doplnit si energii spotřebovanou při porodu. V každém případě je třeba lůžko odstranit, čímž se předejde zažívacím poruchám.

2.3 Chování matky po porodu

Kopytníky je možné na základě mateřského chování rozdělit na dvě skupiny. Ukrývači a následovači. V případě následovačů je mládě neustále v blízkosti matky. Ukrývači mládě v prvních dnech ukrývají. Po několika dnech ho postupně uvádějí do sociální struktury stáda. Místo úkrytu je obvykle vertikálně či horizontálně kryté, nebo je tvořené prohlubinou. Ideální místo má všechny tři atributy (RAASCH, LANGBEIN a HÜHN, 1998).

Skot patří k odkládacímu typu, to znamená, že krávy nechávají svá mláďata ležet v trávě v určité vzdálenosti od stáda a vrací se k nim čtyři až šestkrát denně, aby je nakojily (WEBSTER, 1999).

LIDFORSOVÁ (1994) zkoumala vztah matka-tele, konkrétně chování dojnice a telete v souvislosti se systémem chovu. Dospěla k závěru, že vysokobřezím kravám je vhodné vytvořit podmínky pro vyhledávání místa, kde nejsou vyrušované, s měkkým a suchým povrchem vhodným k ležení. Telata by měla být olizovaná matkou, ale musí se kontrolovat jestli jsou schopné sát.

JUHÁS, ZIMMERMANN (2001) zjistili, že kráva po porodu tele odloží v místě telení a vrací se k němu jen při kojení. Tato fáze trvá přibližně 5 dní, ne více. Po tomto období přivede tele do skupiny, kde se zařadí do skupiny telat přibližně stejného věku.

Rané postnatální období je sledováno z hlediska vztahu matka-tele. Tyto vztahy nejsou jednosměrné. Chování mláděte je zpětnou vazbou pro aktivitu matky. Mládě ji stimuluje ke kontaktům i ke kojení a tím reguluje její laktaci a mateřské chování (FRAŇKOVÁ, 1979, SAMBRAUS, 1978).

Více pokusy se dokázalo, že na vytvoření vztahu mezi matkou a teletem je mimořádně důležité období krátce po otelení. Pravděpodobně jen v tomto období jsou určité znaky telete schopné fungovat jako spouštěče mateřského chování (KOVALČIKOVÁ, KOVALČIK, 1984).

Při celkovém pohledu na chování komplexu matka-tele v prvních hodinách po porodu, respektive po narození se zjistilo, že mezi aktivitami obou jedinců v normálních případech existuje vztah jakési zpětné vazby. Totiž aktivita telete stimuluje aktivity matky (olizování) a naopak, aktivita matky urychluje nástup pohybové aktivity telete. Pro vytvoření mateřského chování je rozhodující senzitivní období prvních třech hodin po porodu. Tvrdí se, že pro vytvoření specifických mateřských vazeb postačuje styk krávy s teletem během pěti minut bezprostředně po otelení. Tato vazba trvá i tehdy, když je tele odloučeno od krávy na dvanáct hodin, a pak opět navráceno (DOLEŽAL, 2002).

Po porodu matka ihned vstává, otáčí se k teleti a začne je olizovat. Olizováním tele osuší, rychle si zafixuje jeho pach a posiluje jeho pokusy vstát (ILLMANNOVÁ, ŠPINKA, 1989).

Samice po porodu pečlivě jazykem očišťuje mláďata a masáží oblasti urogenitální a konečníku je nutí k pravidelnému vyprazdňování (VESELOVSKÝ, 2005).

Podle METZOVÉ, METZE (1986) olizováním stimuluje matka také tele k první defekaci a urinaci.

Kráva těsně po porodu několik minut (3-5) odpočívá a občas se teleti ohlašuje tlumeným bučením. Po krátkém odpočinku se začne okamžitě zajímat o tele. Vstane, krátce očichá tele a začne ho olizovat. Tyto kontakty mají velký význam pro tele z hlediska masáže, prokrvení kůže a odstranění zbytků plodových obalů. Kráva olizuje tele velmi důkladně a intenzivně. Nejprve olizuje hrudník a lopatky, později celé tělo. Olizuje též hlavu a část tváře. Tím kráva nutí tele k brzké životní aktivitě. Během prvních 12 hodin života věnují krávy v průměru asi 5-6% času olizování telete. Telata pod matkou dříve vstávají než ta, která jsou hned po narození přesunována do profylaktoria. Dříve začínají také chodit a přijímat mlezivo (SIDOR, DEBRECÉNI, 1988).

Podle KOVALČIKOVÉ, KOVALČIKA (1984) je první ošetření telete matkou důležité nejen z hlediska odstranění plodových nečistot a překrvení kůže, ale je i základem silného svazku mezi krávou a teletem. Délka tohoto ošetření závisí na plemeni a věku matky, u masných plemen probíhá asi hodinu, u plemen mléčného typu asi půl hodiny. Prvotelky se věnují novorozenému teleti obvykle jen krátce.

SELMAN et al. (1970) uvádí průměrný čas olizování 11 minut, naproti tomu BRESTENSKÝ et al. (1979) uvádí, že fáze olizování telat trvala 25-40 minut.

2.4 Životní projevy telat po narození a v mlezivovém období

Nejdůležitějším obdobím v životě narozených telat je období mlezivové, nejkritičtější období mléčné výživy (ZAJÍČEK et al., 1981).

Mlezivové období souvisí jednak s charakteristickým složením mleziva a rychlostí změn v obsahu některých složek, ke kterým dochází ihned po prvním získání mleziva, jednak s rozvojem enzymatického trávení u telat (ADAM, ČARVAŠ, ČEŘOVSKÝ, 1985).

Životní projevy (ležení, stání, pití a chůze) u telat v mlezivovém období (od narození do věku 7 dní), jsou ovlivňovány hlavně způsobem odchovu, totiž jestli je tele ustájené s matkou, v menší míře věkem telete (PYTLOUN, 1980).

Prvním životním projevem je zdvihání hlavy, což nastává velmi rychle, asi v průběhu tří minut (KOVALČIKOVÁ, KOVALČIK, 1984).

Nejdelším životním projevem u telat po celé období mlezivové výživy je doba ležení, na niž u telat ustájených s kravami připadá 68% z celkové doby (VĚŘÍŠ, NAVRÁTIL, 1980).

Podle ZADRAŽILA (1979) tvoří doba ležení zpočátku 1111,6 minut, postupně se zkracuje a v 76 dnech tvoří jen 863,6 minuty.

Ležení telat v nejranějším věku je hlavní životní projev a skutečná doba jeho trvání se mění v rozmezí od 15 do 22 hodin a to podle pohlaví, způsobu ustájení a celkového zootechnického režimu u otelených krav a narozených telat, podle individuálních vlastností a celkového kondičního stavu narozených telat. V prvních 4 hodinách po narození telata pod kravami proležela 68% z hodnocené časové periody a telata ustájená individuálně 77% (HROUZ, 2000).

Tele narozené a ustájené s matkou se v průměru za 30 až 40 minut od narození pokouší vstát a do 60-80 minut se mu zpravidla podaří bezpečně stát (SIDOR, DEBRECÉNI, 1988).

HAUPTMAN (1972) uvádí, že tele se poprvé pevně postaví na končetiny až za 5 hodin po narození. Naproti tomu SCHNEIDEROVÁ (1983) zjistila, že na aktivitu telat má vliv i průběh porodu. Při těžkých porodech se telata staví na nohy za 213 minut po narození a při normálním porodu za 75 minut.

Jakmile se tele postaví na nohy začíná krátké období vysoké poporodní aktivity. Tele především hledá vrozeným způsobem struk, pohybuje hlavou podél dolního obrysu těla matky a vystupující části zkoumá pysky a jazykem (ŠPINKA, 1988).

Zájem novorozeného telete se soustřeďuje na vemeno matky. Při sání tele stojí antiparalelně vedle matky, saje tedy odpředu. Zřídka tele saje odzadu. Počet sání a celkový čas sání závisí na věku telete a množství mléka, které kráva má. V literatuře se uvádí průměrný čas sání za 24 hodin 49 minut, v rozpětí 16 až 115 minut. Telata aberdeen-anguského plemene a herefordského plemene sála 3 až 5 krát za 24 hodin (KOVALČIKOVÁ, KOVALČIK, 1984).

SOVA et al. (1981) uvádí, že tele hledá vemeno z boku v úhlu asi 30 stupňů mezi hrudními a pánevními končetinami krávy, a pokud nenalezne snaží se sát z jakéhokoli výběžku mateřského těla.

Z důvodu rychlého poklesu absorpce imunoglobulínů v tenkém střevě novorozených telat je zdůrazňován požadavek, že tele musí přijmout v co nejkratší době po narození (do dvou hodin) dostatečnou dávku kvalitního mleziva (JAGOŠ, 1980).

STOTT et al. (1979) zjistil, že nejvyšší absorpční schopnost je během prvních čtyř hodin a s přibývajícím věkem se zeslabuje a od 12. hodiny po narození rapidně klesá. Jako optimální množství udává objem dva litry kolostra při prvním napojení za optimální množství, které může aktivovat všechny epiteliální buňky schopné v tom čase absorpce. Naproti tomu BOUDA et al. (1988) uvádí, že v šestihodinovém intervalu mezi porodem a prvním podojením dochází u většiny ukazatelů k nevýznamným změnám koncentrace.

Telata se v čase prvního sání velmi liší, některá sají již půl hodiny po narození, méně vitální se nenapíjí sama ani do 12 hodin. Na opožděné sání má mimo opožděného postavení podíl i dlouhé hledání vemene. V přirozeném odchovu je první den, nebo minimálně během času sání vytvořen těsný vztah mezi matkou a jejím potomkem. Sání je významné nejen z pohledu přežití mladých zvířat, ale hraje i důležitou úlohu ve vztahu matka-mládě. Tohle senzitivní období má významný vliv na pozdější chování. Při sání zaujme tele opačně paralelní postoj těsně vedle matky. Telata odchovávaná přirozeným způsobem sají v průběhu 24 hodin až 12x (BROUČEK, KIŠAC, 2001).

Podle SIDORA, DEBRECÉNIHO (1989) je tele schopno do 2,5-3 hodin od narození naučit se vyhledávat matčino vemeno a sát. Zpočátku je sání velice krátké (3-5) sekund, protože mu často vypadává struk. Během prvních 12 dní bylo zaznamenáno 12 sání za den, trvajících 4,7 minuty.

Také DOLEŽAL (1989) uvádí, že 90% telat nepotřebuje při sání pomoc.

KOVALČIKOVÁ, KOVALČIK (1984) udávají, že telata hledají sice již za 45-72 minut po porodu vemeno matky, ale do 3 hodin po narození se telatům nepodaří samostatně napít.

Podle KRATOCHVÍLA (2000) mají telata vypít do 6 hodin po narození mlezivo v objemu větším, než je 5% jeho hmotnosti a dalších 48 hodin by mělo mít pravidelný příjem mleziva nejméně ve dvanácti hodinových intervalech.

Technologie ustájení ovlivňuje i defekaci a močení. Telata ustájená pod kravami poprvé defekovala po 10 hodinách a močila po 12 hodinách s frekvencí v průběhu 48 hodin 8,7x a 4x. Naproti tomu telata ustájená individuálně defekovala až po 15 hodinách a močila po 21 hodinách s frekvencí 4x a 2,3x (HROUZ, 2000).

2.5 Chování matky a telete do odstavu

Ve stádě masného nebo divokého skotu telata obvykle sají u svých matek prvních šest měsíců života. Obvykle se drží ve společnosti ostatních telat přes den, přes noc leží se svými matkami (WEBSTER, 1999).

Při pastevním odchovu jsou krávy po otelení často agresivní a chrání svoje tele. Po několika dnech se spolu vrací na okraj stáda. Přibližně po 3 týdnech se krávy začlení zpět do stáda a tele do skupiny telat, s kterými se pasou některé starší krávy. Matka se s teletem spolehlivě poznají na základě zraku, čichu i hlasových projevů. Ve starším věku tele rozezná svou matku opticky až na vzdálenost 50 m (HROUZ, 2000).

Plemenice otelené mimo stádo se vracejí zpět do stáda jeden až několik dnů po otelení. Někdy se vracejí samy a nechávají tele samotné v úkrytu a vracejí se k němu pouze na kojení, někdy zůstávají s teletem po celou dobu a ke stádu se připojují až společně s teletem. V prvních dnech po porodu je v identifikaci rozhodující hlasový projev. Pokud se tele probudí a začne bučet, matka okamžitě reaguje, teleti odpovídá a snaží se dostat do jeho blízkosti. Při setkání s teletem následuje olizování a vlastní sání. Starší telata se snaží s matkou si hrát a často se jim to daří (VOŘÍŠKOVÁ, 2001).

Počet sání za den závisí na věku telete. Zatím co dvou až tříměsíční telata sála za den průměrně 4,2 x, pěti měsíční jen 2,2x. Mezi telaty však byly velké individuální rozdíly (KOVALČIKOVÁ, KOVALČIK, 1984).

Podle LIDFORSOVÉ (1996) se mateřské očichávání a olizování dělo nejčastěji v průběhu prvních dvou hodin po porodu a potom v průběhu 4 dní klesalo. Celková doba sání za 24 hodin v průběhu 4 dní klesala, ale frekvence sání a trvání jednoho sání se

v průběhu 4 dní neměnilo. Udává, že tele i matka jsou stimulovány k vyšší aktivitě, když jsou po porodu ponechány spolu.

Průměrná délka jedné periody sání se ve stádě krav pohybuje 8-10 minut a zvyšuje se s věkem. Celkový čas sání za 24 hodin se udává 40-150 minut v závislosti na věku a plemeni zvířete. Tele sají za 24 hodin 3-8x. Každá kráva je cucaná v průměru 5,1x za den. Starší telata sají méně často, ale čas sání je delší. Zjistil se nejdelší celkový čas sání za den ve věku 15 dní (146 minut). Počáteční vyšší frekvence sání se mírně snižuje od věku 22 dní až do odstavy. Nejnižší frekvence sání matek je v nočních hodinách, a nejvyšší během prvních ranních hodin, kdy sají 80-100% všech telat. Frekvence sání a přijaté množství mléka je závislé na dojitelnosti krávy, na věku, velikosti, temperamentu, vytrvalosti a způsobu sání telete. Jalovičky sají výrazně pomaleji než býčci. Většina telat sají častěji z předních struků (BROUČEK, KIŠAC, 2001).

STEWART et al. (1993) pozoroval chování 66 krav plemene hereford, simentál a kříženek hereford x simentál a jejich telat ve věku 1 – 3 měsíců. Počet sání v průběhu 24 hodin byl obvykle 4 x a průměrná doba sání byla 9,6 minuty. Sání v průběhu 24 hodin nebylo rozloženo rovnoměrně. Telata sála obvykle od 4:00 do 6:00, kromě dne narození. Nejnižší frekvence sání byla od půlnoci do svítání. Nejdelší interval mezi sáními se vyskytoval před svítáním a zvyšoval se s věkem telat.

LIDFORSOVÁ (1993) rozděluje chování při sání na následující vzorce chování: rytmické sání a polykání (S1), méně jak 3 potáhnutí ze struku bez polykání, přidržování a pouštění struku a zároveň potřásání ocasem (S2), tlama méně než 5 cm od struku, tlama více než 5 cm od struku a narážení do vemene mulcem. Délka první části sání (S1) od 7. do 65. dne po narození průkazně vzrůstala. Od 65. do 123. dne po narození celková délka sání průkazně klesala, přičemž se zkracovala fáze S2. Frekvence strkání do vemene průkazně klesala od 1. do 7. dne. Každé sání začínalo minutovou předstimulací, pokračovalo 5 minutami příjmu mléka a končilo post-stimulací. V průběhu 1 minuty se fáze S1 vyskytovala jen zřídka, ale v průběhu 2. minuty se výskyt průkazně zvýšil. V průměru S1 začínala 87,7 sekund po začátku sání. Po pěti minutách telata přecházela do fáze S2. Frekvence strkání do vemene vrcholí koncem S1 části, ale je přítomné po celou dobu sání.

Velikost akčně specifického potenciálu pro sání je pravděpodobně dědičná a pro konkrétní plemeno charakteristická. ALENCAR et al. (1995) zkoumal rozdíly v sání mezi telaty plemene Canchim a křížencema plemen Canchim x Nelore. Zjistil statisticky významné rozdíly mezi čistokrevnými telaty a kříženci v počtu sání přes den (2,2 a 2,9) a v délce sání (8,2 a 7,0 min.) Nejvyšší počet sání se odehrál mezi 6:00 a 8:00 hod..

Vliv dědičnosti na chování při sání telat zkoumal WALTL et al. (1995). Pozoroval 10 matek dvojčat a jejich telata. Osm párů dvojčat sestavily z telat, kde jedno pocházelo z inseminace (AI) a druhé bylo získané embryotransferem (ET) a dva páry byli získané inseminací. Rozdíly v chování mezi telaty AI a ET nezaznamenal. Často bylo pozorováno sání cizích krav, ale toto sání bylo vždy kratší, než sání matky a bylo vykonávané v jiném postavení než u vlastní matky.

2.6 Charakteristika plemen

Aberdeen-angus

Historie plemene

Aberdeen-angus pochází ze Skotska, první písemné zmínky jsou z roku 1835. Bylo vyšlechtěno jako bezrohé a tuto dominantní vlastnost si podrželo dodnes. Roku 1863 byly importovány první kusy do Severní Ameriky. Od počátku se Američané a Kanadčané zaměřili na zvýšení tělesného rámce a dosáhli toho, že z původního skotu s malým tělesným rámcem se vyvinul skot střední velikosti (VRÁBLÍK, 2005).

Charakteristickým znakem je dominantně černé zbarvení, i když se chová i v červené formě, a zejména bezrohost, což je příznivá vlastnost pro zařazení do ekologických chovů. Dospělé plemence po třetím otelení by měla dosahovat, dle plemenného standartu, 134 cm v kohoutku a hmotnost 600 kg. Plemeno je odolné vůči nepříznivým klimatickým podmínkám, přizpůsobivé. Porodní hmotnost telat je velmi nízká, v průměru kolem 30 kg, krávy se telí velmi snadno a mají vynikající mateřské vlastnosti. Plemence Argus jsou dlouhověké. Důležitou vlastností je vysoce kvalitní a jemně vláknité maso. Maso vykrmených zvířat se vyznačuje vysokým mramorováním, křehkostí, šťavnatostí chutností (JURSÍK, TRÁVNÍČEK, DRGÁČ, 2001).

MUXNER (1999) uvádí, že 90% porodů se odehrává mimo stáj. Plemence rodí telata přímo na sněhu, nízká teplota stimuluje jejich mateřské chování a nutí telata vstát co nejdříve. Zvířata nemají ráda pomoc při porodu, v tomto směru jsou anguské krávy polodivoké.

STEINHAUSER (2000) uvádí plemeno jako velmi rané, proto dochází k časnému ukládání tuku u vykrmených zvířat.

Česká červinka

Vyznačují se pevnou konstitucí a jemnou tělesnou stavbou. Hmotnost krav je od 460 kg do 650 kg. Kůže je jemná, měkká, s hojnými záhyby, zvláště na krku. Srst je měkká, hustá, lesklá, se sklonem k vlnivosti. Zvláště typickým znakem červinek je plášťové červené zbarvení různých odstínů (MÁCHA, 1921).

Podle VALENTY (1930) je průměrná hmotnost krav 500 kg a býků 900kg. Kohoutková výška je u tělesně dospělých krav v průměru kolem 130 cm, délka trupu kolem 160 cm, obvod hrudníku asi 180 cm. Kostra je přiměřeně silná, spíše lehčí. Hřbetní linie je pevná. Svalstvo je dobře vyvinuté. Hlava je středně dlouhá, oční oblouky nejsou vypouklé, takže čelo je rovné. Rohy jsou krátké až středně dlouhé, žluté, na špičkách často tmavší. U krav rostou vodorovně a konce jsou mírně dopředu obrácené, u býků jsou rohy silnější a míří vodorovně do stran. Oči jsou středně velké, lesklé. Mulec a jazyk mívají „masové“ zbarvení. Krk bývá spíše krátký, s jemnými záhyby a přechází v hluboký lalok. Prsa jsou dobře klenutá. Kohoutek je široký, hřbet je středně dlouhý i široký.

3. MATERIÁL A METODIKA

3.1 Charakteristika podniku

Vlastní sledování bylo prováděno na plemenicích masných plemen skotu chovaných v systému chovu krav bez tržní produkce mléka Školního zemědělského podniku (ŠZP) v Haklových Dvorech u Českých Budějovic.

ŠZP spadá do bramborářské výrobní oblasti s průměrnou nadmořskou výškou 380 m n. m. Celková výměra pozemků je 834 ha, z toho orná půda 531 ha.

Stavy skotu činí 475 ks, z toho 71 ks pasterově odchovávaného skotu masného plemene.

V roce 2000 bylo započato s chovem krav bez tržní produkce mléka v lokalitě Haklovy Dvory na ploše 23,10 ha, kde byl vybudován ochranný přístřešek proti nepřízní počasí, pro zimní krmení, popřípadě telení a provedeno oplocení celého areálu. Pastvina je vždy na jaře vláčena a provádí se přísev. Zde jsou celoročně chována plemena aberdeen angus 41 ks, české červinky 23 ks, dále 5 krav plemene piemontes a 2 krávy plemene limousine. V roce 2005 byl v průběhu pasterovního období vybudován druhý pastervní areál o výměře 15 ha, kam bylo přesunuto stádo českých červinek.

Vzhledem k managementu stáda je býk zařazen do stáda od konce června do konce října. Koncem října se provádí také odstav. V této době mají telata 200-300 kg dle doby narození. Průměrné přírůstky jsou 1100 g u býčků a 780 g u jaloviček. Po odstavu jsou býčci přesunuti do stáje na výkrm a jalovičky zůstávají na pastvině, nebo jsou prodávány jako chovné. V roce 2004 byla 4 telata mrtvě narozená a 8 telat uhynulo kvůli infekci koronavirů. V roce 2005 byla 3 telata mrtvě narozená a uhyn 5 telat na infekci koronavirů.

Zimní krmná dávka je v období říjen až duben a skládá se ze siláže, senáže, sena, slámy a minerálního lizu. Od dubna do října je pastervní období, kdy se podle stavu porostu přikrmuje sláma a seno. Minerální liz je k dispozici zvířatům po celý rok.

3.2 Vlastní materiál a metodika

Stádo bylo celoročně umístěno na pastvině (23,10 ha), která je rozdělena na 5 oplůtků. V období telení od dubna do června mají zvířata přístup do krytého přístřešku (10 x 30 m) s míčovými napaječkami, kde se jim podestýlá sláma. V letním období jsou plemenice přeháněny podle stavu porostu mezi jednotlivými oplůtky. V zimním období mají plemenice přístup do nezpevněného výběhu (3 oplůtky z pastervního areálu), ale plemenice toho nevyužívají a zdržují se v blízkosti zimoviště.

Do sledování bylo zahrnuto 19 ks krav z toho 13 ks plemenic aberdeen angus a 6 ks plemenic česká červinka. V příloze je uveden přesný genotyp plemenic, počet a obtížnost porodů. Vlastní etologické pozorování se provádělo přímým sledováním permanentní metodou a pomocí dalekohledu a speciálních etogramů. Doba sledování byla od 8.00 do 22.00 hodin.

Pozorování bylo zaměřeno na chování před porodem, výběr místa telení a na období do šesti hodin po porodu. Do příslušných etogramů (viz. přílohy) se zaznamenával

přesný čas otelení, čas, kdy matka poprvé vstala a lízala tele po porodu, čas odchodu a pozření lůžka a jednotlivé aktivity – stání, ležení a lízání. Dále bylo etologické sledování zaměřeno na chování telat po narození a na sledování prvního kontaktu matky s teletem. U telat se zaznamenával čas pokusu o postavení, první postavení, pokus o sání, čas prvního sání, celková doba pití a jednotlivé aktivity – ležení, stání. Kromě etologického sledování se evidovalo, zda šlo o porod samovolný (1) nebo s pomocí (2).

První porod byl vysledován 15.4 a poslední 13.5 2005.

Dále byla sledována telata od 1 měsíce věku do odstavu v měsíčních intervalech po dobu světelného dne (od 5.00 do 22.00 hodin). Bylo zaznamenáváno v závislosti na věku telat počet a délka sání, vzdálenost od matek při odpočinku, vzájemná komunikace matka – tele a ochranné prvky.

Ze zjištěných údajů bylo provedeno vyhodnocení absolutními hodnotami a procentuálním podílem kategorií chování formou tabulek a grafů s příslušným komentářem. Pro vyhodnocování rozdílů mezi plemeny bylo použito programu statistika.

4. VLASTNÍ VÝSLEDKY A DISKUSE

4.1 VÝBĚR MÍSTA PRO TELENÍ A DOBA PORODU

Období telení probíhá od dubna do června. V dubnu měly plemenice přístup do dvou oplůtků a krytého přístřešku. Kvůli stavu porostu byl v květnu plemenicím zpřístupněn ještě jeden oplůtek. V sousedství pastevního areálu je les, kam plemenice přístup nemají. Jeden oplůtek je do mírného svahu, na kterém je jediný strom na pastvině.

Prvním projevem mateřského chování byla snaha plemenice o odloučení ze stáda a udržování určité vzdálenosti od stáda. Plemenice se před porodem vyznačovaly nechutenstvím, neklidem, častým přecházením, leháním, vstáváním, častým močením a otáčením hlavou na břicho.

Sledování porodů bylo prováděno mezi 8.00 a 22.00 hodinou.

Doba porodů v průběhu dne:

- dopoledne 8.00-12.00 hodin - 11 porodů
- odpoledne 12.00-18.00 hodin - 3 porody
- večer 18.00-22.00 hodin - 5 porodů

Z uvedeného vyplývá, že v průběhu dne se plemenice telí nejčastěji dopoledne. Pokud se na pastvině neprovádějí úpravy nebo zootechnické zásahy jsou plemenice rušeny minimálně, a to denně pouze od 13.00 do 13.30 hodin příchodem ošetřovatelky, která vyhledává telící se plemenice a nově narozená telata.

Vlastní telení probíhalo:

- ve 12 případech venku mimo stádo
- ve 4 případech venku uvnitř sáda
- ve 3 případech v krytém přístřešku uvnitř stáda

Z 19 krav se od stáda v období před otelením oddělilo 12 krav. Tyto plemenice se otelily v jiném sektoru než bylo stádo. Tyto matky hledaly ochranu pro tele, ale i samotou a klid.

Toto chování se shoduje s názorem KOVALČIKOVÉ, KOVALČIKA (1984), kteří uvádějí, že s blížícím se porodem kráva víc času tráví na okraji stáda, krátce před porodem se od stáda oddělí a hledá chráněné místo na telení. Obyčejně je to klidné místo mezi keři nebo ve vysoké trávě.

Plemenice, které se od stáda neodloučily se otelily přímo mezi ostatními členy stáda. Ostatní plemenice se věnovaly odpočinku a o telící se plemenici nejevily zájem. Pouze tři plemenice si vybraly pro telení krytý přístřešek s podestýlkou, jinak se matky otelily venku.

Žádná z krav se netelila u stromu ani na kopci. To uvádí LIDFORSOVÁ (1994), která zjistila, že se krávy telí na suchých a vyšších místech se stromovým krytem nebo v úkrytu. A dále uvádí, že během dne telení krávy zvyšovaly vzdálenost od stáda. Uvádí, že z 8 krav se 4 otelily na mírném vršku a 2 se otelily na vrchu kopce.

4.2 KATEGORIE CHOVÁNÍ MATEK PO PORODU

4.2.1 Kategorie - lízání telete

V tabulce 1 a grafu 1 je uveden průběh doby lízání telat matkami během prvních šesti hodin po narození. V průběhu 6 hodin sledování docházelo k postupnému poklesu průměrné délky lízání. Nejintenzivnější fáze olizování nastává v první hodině po porodu, kdy průměrná délka lízání činila 38,74 minut, což představuje 43,09 % z první hodiny po porodu. Doba lízání telat matkami po narození se snižuje až na průměrnou hodnotu 6,31 minut šestou hodinu sledování, což činí 4,22 % z této hodiny. Tento trend je zapříčiněn snižující se aktivitou matek vyčerpaných po porodu a zvyšující se aktivitou telat, která se pokoušejí o postavení a sání. Tyto hodnoty se shodují s tvrzením BRESTENSKÉHO et al. (1979), který udává poporodní intenzivní fázi olizování telat v rozmezí 25-40 minut. ILLMANNOVÁ, ŠPINKA (1993) ve své studii uvádějí průměrnou délku lízání během první hodiny po narození 29 minut (rozsah 0- 52 min.) Pachovými vjemy při olizování naváže matka k teleti pevný specifický vztah a umí se o něj bezchybně postarat. Pokud matka tele do dvou hodin neolíže, mateřské chování se u ní vůbec nemusí dostavit. Porody s pomocí jsou z tohoto hlediska spojeny s vyšším rizikem, neboť po nich začínají matky průkazně později olizovat tele.

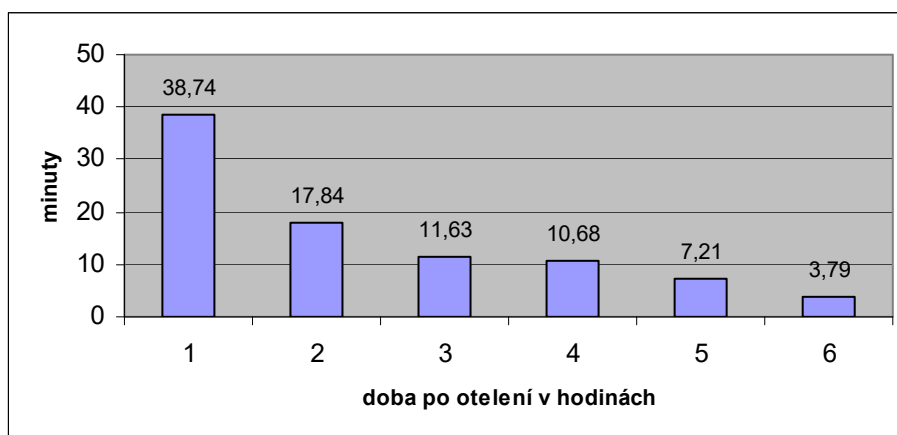
Nejdelší doba po kterou plemence lízala své tele byla 58 minut, a to první hodinu po narození telete. Naopak druhou, pátou a šestou hodinu po porodu se kategorie lízání telet matkami nevyskytla vůbec, to znamená, že některé matky své tele vůbec nelízaly.

Tab. 1 Kategorie lízání telat matkami v období do šesti hodin po porodu

Hodina od porodu	Počet matek (n)	Celková délka lízání (min.)	Průměrná délka lízání (min.)	Průměrná délka lízání (%)	Doba lízání (min.) min-max	Podíl z celkové doby (%)
0 – 1	19	736	38,74	64,56	26 58	43,09
1 – 2	19	339	17,84	29,73	0 34	19,85
2 – 3	19	221	11,63	19,38	6 20	12,94
3 – 4	19	203	10,68	17,80	6 19	11,88
4 – 5	19	137	7,21	12,02	0 20	8,02

5 - 6	19	72	3,79	6,31	0	8	4,22
-------	----	----	------	------	---	---	------

Graf 1 Kategorie lízání telat matkami do šesti hodin po porodu



4.2.2 Kategorie - lízání telat matkami rozdělených dle genotypu

Tabulka 2 uvádí průběh doby lízání telat matkami s genotypem česká červinka během prvních šesti hodin po narození, v tabulce 3 jsou stejné údaje uvedeny u plemenic s genotypem aberdeen angus.

Nejvyšší rozdíly v průměrné délce lízání byly zjištěny v průběhu prvních dvou hodin po porodu, a to 7,17 a 5,60 minuty ve prospěch aberdeen angus. U obou plemen se vyskytuje trend postupného snižování délky kategorie lízání telat matkami v uvedeném čase. Pro plemence masného užitkového typu byly po celou dobu sledování zaznamenány delší projevy olizování telete, ke stejnému závěru došli KOVALČIKOVÁ, KOVALČIK (1984). Ti uvádějí, že kategorie lízání je u plemenic masného typu hodinu a u plemenic mléčného typu půl hodiny. Toto období je nejdůležitější pro podpoření aktivity telete a tím urychlení doby prvního napití a pro vyvolání mateřského chování matky.

U plemenic českých červinek byla nejdelší doba lízání telete matkou 41 minut a u aberdeen angus 58 minut, obě hodnoty byly zaznamenány první hodinu po narození. U plemenic aberdeen angus byla nulová hodnota kategorie lízání druhou, pátou a šestou hodinu po narození, zatímco u plemenic česká červinka je nulová hodnota pouze šestou hodinu po narození, kdy se plemence celou hodinu věnovala odpočinku. Tyto výsledky se shodují s názorem KOVALČIKOVÉ, KOVALČIKA (1984), kteří uvádí, že délka poporodního ošetření závisí na plemeni a věku matky. NEINDRE (1989) zaznamenal podíly v lízání mezi salerskými a frískými kravami ve prospěch salerského plemene.

Tab. 2 Kategorie lízání telat matkami genotypu česká červinka do šesti hodin po porodu

Hodina od porodu	Počet matek (n)	Celková délka lízání (min.)	Průměrná délka lízání (min.)	Průměrná délka lízání (%)	Doba lízání (min.) min-max	Podíl z celkové doby (%)
0 – 1	6	203	33,83	56,38	26 41	45,01
1 – 2	6	84	14,00	23,33	12 17	18,63
2 – 3	6	66	11,00	18,33	6 20	14,63
3 – 4	6	51	8,50	14,16	7 15	11,31
4 – 5	6	33	5,50	9,16	4 8	7,32
5 - 6	6	14	2,33	3,88	0 6	3,10

Tab. 3 Kategorie lízání telat matkami genotypu aberdeen angus do šesti hodin po porodu

Hodina od porodu	Počet matek (n)	Celková délka lízání (min.)	Průměrná délka lízání (min.)	Průměrná délka lízání (%)	Doba lízání (min.) min-max	Podíl z celkové doby (%)
0 – 1	13	533	41,00	68,33	28 58	42,40
1 – 2	13	255	19,60	32,66	0 34	20,29
2 – 3	13	155	11,92	19,86	5 17	12,34
3 – 4	13	152	11,69	19,48	6 19	12,09
4 – 5	13	104	8,00	13,33	0 20	8,27

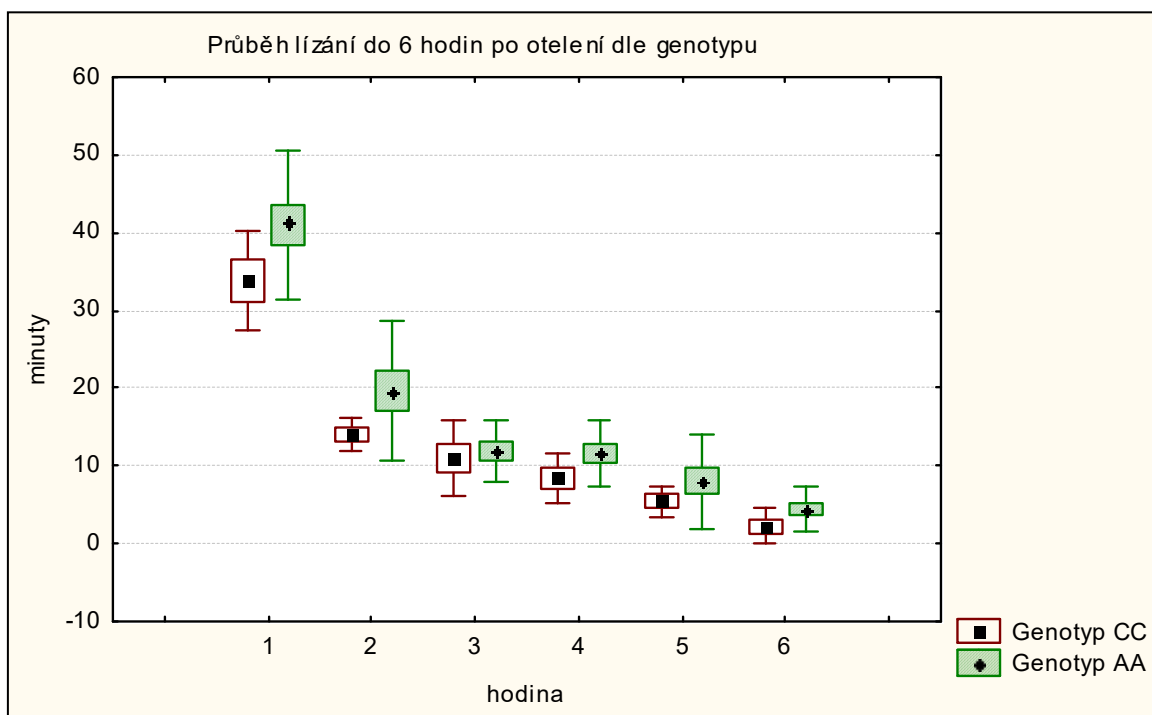
5 - 6	13	58	4,46	7,43	0 8	4,61
-------	----	----	------	------	-----	------

V tab. 3a je porovnávána kategorie lízání telat do šesti hodin po narození v rámci obou sledovaných plemen. Mezi plemenicemi aberdeen angus a plemenicemi česká červinka nebyly prokázány statisticky významné rozdíly v délce lízání.

Tab. 3a Kategorie lízání telat do 6 hodin po narození u plemenic rozdělených dle genotypu

	genotyp	hodina	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}
1	1	1											
2	1	2	0,000										
3	1	3	0,000	0,999									
4	1	4	0,000	0,893	1,000								
5	1	5	0,000	0,339	0,893	0,999							
6	1	6	0,000	0,036	0,310	0,798	0,999						
7	2	1	0,360	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
8	2	2	0,000	0,726	0,127	0,010	0,000	0,000	0,000				
9	2	3	0,000	1,000	1,000	0,989	0,533	0,053	0,000	0,048			
10	2	4	0,000	1,000	1,000	0,994	0,590	0,066	0,000	0,036	1,000		
11	2	5	0,000	0,636	0,996	1,000	0,999	0,714	0,000	0,000	0,858	0,901	
12	2	6	0,000	0,055	0,505	0,961	1,000	1,000	0,000	0,000	0,064	0,083	0,924

Graf 2 Průběh lízání do šesti hodin po otelení dle genotypu



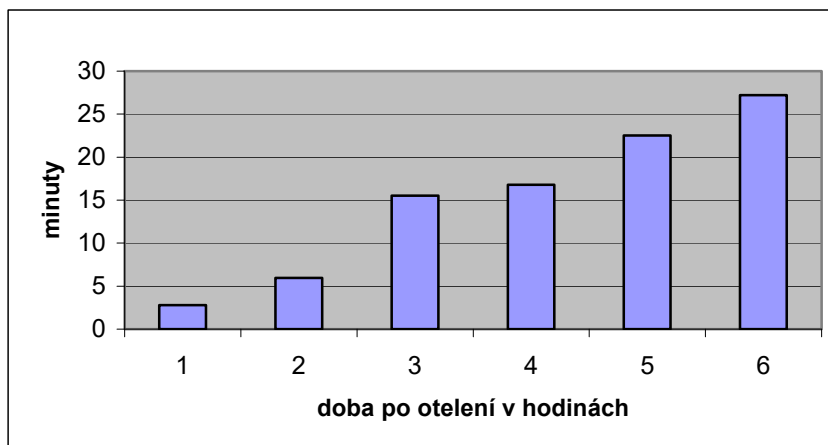
4.2.3 Kategorie - ležení matek po porodu

K nejdůležitější formě odpočinku u zvířat patří ležení. SIDOR, DEBRECÉNI (1988) uvádějí, že kráva po porodu v průměru 3-5 minut odpočívá. Tyto údaje se neshodují s námi vysledovaným chováním. Plemenice v průběhu porodu po vytlačení hrudních končetin, hlavy a hrudníku vstávaly a porod dokončovaly ve stoje, kdy tele napomáhalo porodu vlastní vahou. Toto chování bylo zaznamenáno u 18 krav (94,7 %), pouze jedna plemenice (5,3 %) po porodu odpočívala. Tento porod byl ztížený (hodnocen stupněm 2). Výsledky se spíše podobají tvrzení ILLMANNOVÉ, ŠPINKY (1989), kteří uvádějí, že matka po porodu ihned vstává, otáčí se k teleti a začne ho olizovat.

Tab. 4 Kategorie ležení matek po porodu

Hodina od porodu	Počet matek (n)	Celková délka ležení (min.)	Průměrná délka ležení (min.)	Průměrná délka ležení (%)	Doba ležení (min.) min-max	Podíl z celkové doby (%)
0 – 1	19	53	2,79	4,65	0 29	3,07
1 – 2	19	113	5,95	9,91	0 35	6,56
2 – 3	19	295	15,53	25,88	0 43	17,10
3 – 4	19	319	16,79	27,98	2 47	18,49
4 – 5	19	428	22,53	37,55	5 60	24,81
5 – 6	19	517	27,21	45,35	7 60	29,97

Graf 3 Průměrná délka ležení matek po porodu



Tabulka 4 a graf 3 udávají výsledné hodnoty průměrné doby ležení matek za prvních šest hodin po porodu. Nejnižší hodnota byla první hodinu, kdy průměrná délka ležení byla 2,79 minut (3,07 %). V této době se u krávy naopak nejintenzivněji projevuje kategorie lízání. S postupujícím časem se průměrná doba ležení prodlužuje a podíl lízání klesá. Nejvyšší průměrná délka ležení byla zjištěna šestou hodinu, a to 27,21 minuty (29,97 %).

V prvních třech hodinách po porodu se některé plemence kategorií ležení nevěnovaly vůbec, protože v tomto čase byly plemence po porodu ještě aktivní. S postupujícím časem se aktivita plemenic po porodu snižovala a některé plemence pátou a šestou hodinu po porodu ležely již celou (60 minut).

4.2.4 Kategorie - ležení matek do šesti hodin po porodu rozdělených dle genotypu

Tabulka 5 uvádí průběh doby ležení matek s genotypem česká červinka během prvních šesti hodin po porodu, v tabulce 6 jsou stejné údaje uvedeny u plemenic s genotypem aberdeen angus.

U obou plemen se vyskytuje trend postupného zvyšování délky kategorie ležení matek v uvedeném čase. V prvních čtyřech hodinách byla průměrná hodnota ležení vyšší u plemenic aberdeen angus, ale pátou a šestou hodinu byly průměrné hodnoty vyšší u českých červinek. Nejvyšší rozdíly v průměrné délce ležení jsou během druhé a třetí hodiny po porodu, a to 3,82 a 4,18 minuty ve prospěch aberdeen angus.

U plemenic českých červinek byla nejdelší doba ležení matky 48 minut šestou hodinu a u aberdeen angus 60 minut pátou a šestou hodinu po porodu. U plemenic aberdeen angus byla nulová hodnota kategorie ležení první a druhou hodinu po porodu, zatímco u plemenic česká červinka je nulová hodnota první, druhou a třetí hodinu po porodu, kdy se plemence věnovaly lízání. Tyto výsledky se shodují s názorem KOVALČIKOVÉ, KOVALČIKA (1984), kteří uvádí, že délka poporodního ošetření závisí na plemeni a věku matky.

V tabulce 4a a grafu 4 je porovnávána kategorie ležení matek do šesti hodin po porodu. Mezi plemenicemi aberdeen angus a plemenicemi česká červinka nebyly prokázány statisticky významné rozdíly v jednotlivých hodinách po otelení. Přesto z grafu vyplývá, že plemence masného plemene aberdeen angus se kategorii ležení věnují zejména první tři hodiny více než plemence kombinovaného plemene česká červinka.

Tab. 4a Kategorie - ležení matek do šesti hodin po porodu dle genotypu plemence

	genotyp	hodina	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}
1	1	1											
2	1	2	1,000										
3	1	3	0,792	0,939									
4	1	4	0,382	0,620	1,000								
5	1	5	0,024	0,065	0,835	0,992							
6	1	6	0,002	0,007	0,348	0,761	1,000						
7	2	1	1,000	1,000	0,860	0,399	0,014	0,001					
8	2	2	0,993	1,000	0,997	0,841	0,099	0,007	0,999				
9	2	3	0,145	0,335	1,000	1,000	0,980	0,589	0,089	0,496			
10	2	4	0,140	0,326	1,000	1,000	0,982	0,599	0,085	0,483	1,000		
11	2	5	0,009	0,033	0,842	0,997	1,000	0,989	0,002	0,032	0,987	0,988	
12	2	6	0,000	0,002	0,280	0,752	1,000	1,000	0,000	0,001	0,471	0,483	0,994

Tab. 5 Kategorie ležení matek genotypu česká červinka do šesti hodin po porodu

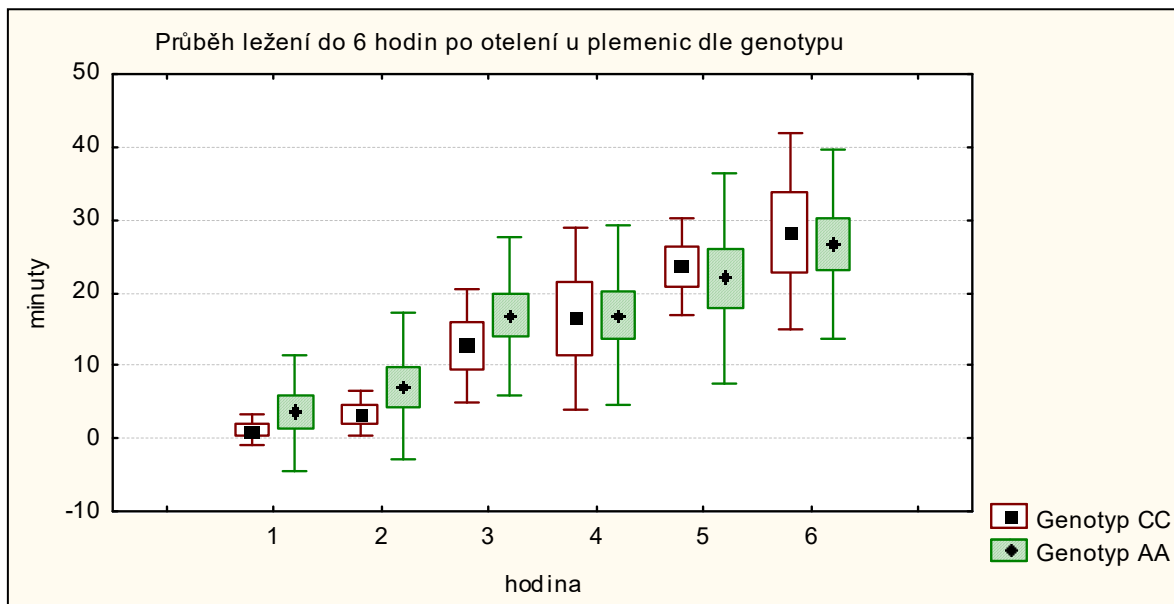
Hodina od porodu	Počet matek (n)	Celková délka ležení (min.)	Průměrná délka ležení (min.)	Průměrná délka ležení (%)	Doba ležení (min.) min-max	Podíl z celkové doby (%)
0 – 1	6	7	1,16	1,93	0 5	1,36
1 – 2	6	20	3,33	5,55	0 8	3,89
2 – 3	6	76	12,66	21,10	0 23	14,78
3 – 4	6	99	16,50	27,50	2 38	19,26
4 – 5	6	142	23,66	39,43	15 34	27,62

5 – 6	6	170	28,33	47,21	7 48	33,07
-------	---	-----	-------	-------	------	-------

Tab. 6 Kategorie ležení matek genotypu aberdeen angus do šesti hodin po porodu

Hodina od porodu	Počet matek (n)	Celková délka ležení (min.)	Průměrná délka ležení (min.)	Průměrná délka ležení (%)	Doba ležení (min.) min-max	Podíl z celkové doby (%)
0 – 1	13	46	3,53	5,88	0 29	3,79
1 – 2	13	93	7,15	11,92	0 35	7,67
2 – 3	13	219	16,84	28,07	6 43	18,08
3 – 4	13	220	16,92	28,20	3 47	18,16
4 – 5	13	286	22,00	36,67	5 60	23,61
5 – 6	13	347	26,69	44,48	12 60	28,65

Graf 4 Kategorie - ležení matek do šesti hodin po porodu dle genotypu plemence



4.2.5 Odchod placenty, placentofágie

Jak uvádí tabulka 7, matky se po porodu nejčastěji zčistily druhou (31,58%) a třetí (42,11%) hodinu. Tyto hodnoty odpovídají porodům hodnoceným číslem 1. U krávy, která se zčistila šestou hodinu byl porod také spontánní, ale tele bylo vzhledem k matce velké. Kráva, která se nezčistila po dobu sledování, měla porod hodnocen číslem 2.

Z těchto údajů je zřejmé, že průběh porodu ovlivňuje dobu odchodu očistků.

Tab. 7 Odchod lůžka

Hodina po porodu	Odchod placenty (počet krav)	Odchod placenty (%)
0 – 1	1	5,26
1 – 2	6	31,58
2 – 3	8	42,11
3 – 4	2	10,53
4 – 5	0	0
5 - 6	1	5,26
6 a více	1	5,26

Jedna plemenice se nezčistila po dobu sledování. Tato měla porod hodnocen stupněm 2 a jedna plemenice o vypuzené lůžko nejevila nejmenší zájem. Většina krav (89,47 %) placentu sežrala. To se shoduje s tvrzením VESELOVSKÉHO (2005), který sežrání placenty po porodu radí k ochranným opatřením. Také HROUZ (2000) uvádí, že většina krav má tendenci vypuzené lůžko okamžitě sežrat. Placentofágie je žádoucí a přirozená a nemělo by se jí zamezovat. Pozření vlastní placenty působí příznivě na očištění i na nastartování laktace (DOLEŽAL, 2002).

Pouze jedna kráva se o placentu nezajímala a nechala ji volně ležet. Ve druhém případě sežrala lůžko plemenici kráva, která se ještě neotelila. To se shoduje s tvrzením MACHADA, HURNIKA, KINGA (1997). Autoři na základě preferenčního testu prokázali, že krávy před porodem jsou přitahovány k placentě a plodovým obalům druhých krav.

4.3 KATEGORIE CHOVÁNÍ TELAT PO NAROZENÍ

4.3.1 Kategorie - ležení

Tabulka 8 a graf 5 ukazují, že v prvních šesti hodinách po narození se telata většinu času věnují ležení.

Tab. 8 Kategorie ležení u telat do šesti hodin po narození

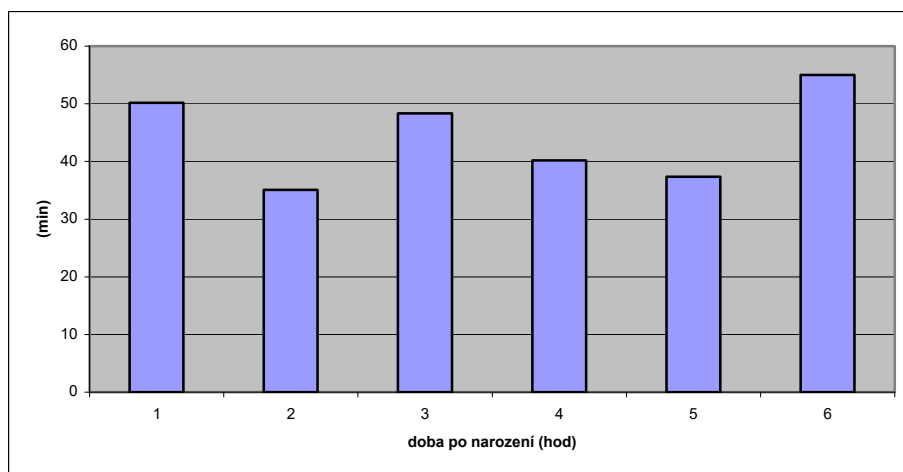
Hodina od porodu	Počet telat (n)	Celková délka ležení (min)	Průměrná délka ležení (min)	Průměrná délka ležení (%)	Doba ležení (min.)	
					min	max
0 – 1	19	953	50,16	83,60	15	60
1 – 2	19	667	35,10	58,50	6	60
2 – 3	19	918	48,32	80,53	19	60
3 – 4	19	763	40,16	66,93	13	60
4 – 5	19	710	37,36	62,26	20	60
5 – 6	19	1045	55,00	91,66	17	60

Nejdělsí průměrná délka ležení připadla na šestou hodinu po porodu (55 minut), kdy byla většina telat už napitá a odpočívala. Druhá nejvyšší hodnota byla první hodinu po narození (50,16 minut). A to i přesto, že se v této hodině telata pokoušejí vstát. Nejméně telata ležela druhou hodinu po porodu (35,10 minuty), kdy už dokázala bezpečně stát a pokoušejí se o sání.

Nejkratší doba po kterou tele po narození leželo byla druhou hodinu po narození, a to 6 minut, kdy musí být tele aktivní, aby našlo struk. Maximální hodnota je za celou dobu šesti hodin po narození telete shodná. Jedná se o 60 minut. Vždy se jednalo o totéž tele a poukazuje to na sníženou životaschopnost telete, které se narodilo při porodu hodnoceném stupněm 2.

Tato hodnota se podobá výsledkům VĚŘÍŠ, NAVRÁTIL (1980), uvádí, že na kategorii ležení připadá 68 % z celkové doby.

Graf 5 Průměrná délka ležení telat do šesti hodin po narození



DAS, REDBO, WIKTORSSON (2001) zaznamenali delší dobu ležení u kříženek (Bos indicus x Bos taurus) než u krav zebu (Bos indicus).

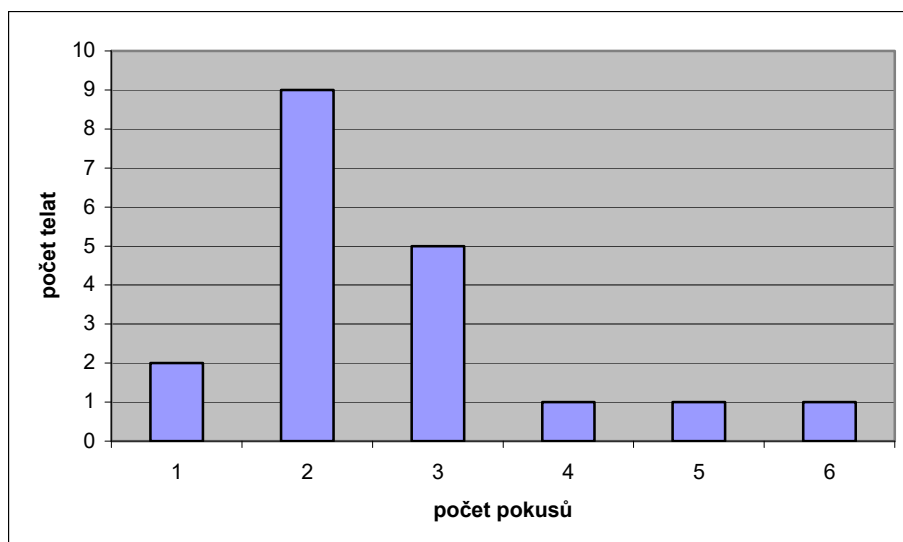
4.3.2 Pokusy o postavení a první stání telat

Tabulka 9 a graf 6 znázorňuje kolik pokusů o postavení telata potřebovala do úspěšného postavení. Nejvíce telat potřebovalo dva (47,37%) až tři (26,32%) pokusy. Zvýšený počet pokusů (4, 5, 6) byl zapříčiněn sníženou životaschopností telete v důsledku ztíženého porodu, nebo šlo o nekvalitní terén nebo povrch terénu. Všechny pokusy se odehrály do jedné hodiny po porodu, jen jedno tele se pokoušelo postavit první i druhou hodinu po porodu.

Tab. 9 Počet pokusů o postavení

Počet pokusů (n)	1	2	3	4	5	6
Počet telat (ks)	2	9	5	1	1	1
Počet telat (%) n=19	10,53	47,37	26,32	5,26	5,26	5,26

Graf 6 Počet pokusů o postavení u telat v průběhu šesti hodin po narození



Tab. 10 Čas prvního pokusu o postavení

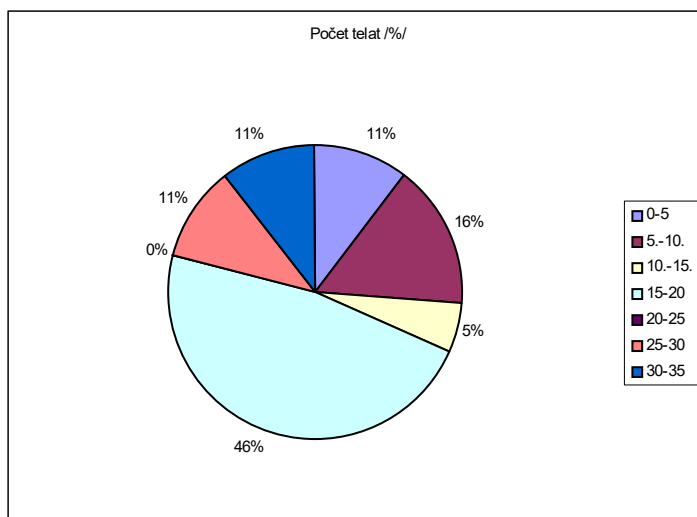
Čas (min)	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
Počet telat (ks)	2	3	1	9	0	2	2
Počet telat (%) n=19	10,53	15,78	5,26	47,37	0	10,53	10,53

Po kategorii ležení se mezi 3 až 35 minutami tele pokouší zvednout typicky pro skot – zadní končetiny první. Tyto pokusy jsou nemotorné a zpočátku dost obtížné. Tele často padá na stranu. Pádu napomáhá i intenzivní lízání plemence. Proces vstávání a padání se zdá být velmi vyčerpávající pro tele a zdržuje čas prvního sání. Tabulka 10 a graf 7 uvádějí čas, kdy se tele poprvé pokoušelo vstát. Průměrná doba od narození do prvního pokusu o postavení byla 19 minut (od 4 do 33 minut) a do úspěšného postavení 45 minut (od 32 do 97 minut) (viz. tabulka 11). Tyto hodnoty se liší od výsledků LIDFORSOVÉ, JENSENA (1988) i ŠPINERA (1983).

Tab. 11 Čas prvního postavení

Počet telat (n)	Součet časů postavení (min)	Prům. čas postavení (min)	Doba postavení min max
19	855	45,00	32 97

Graf 7 Pokus o postavení u telat v závislosti na čase



LIDFORSOVÁ, JENSEN (1988) uvádějí průměrnou dobu od narození do prvního pokusu o postavení 9,56 min a do úspěšného postavení 45,85 min. Naproti tomu ŠPINER (1983) vyzoroval první pokusy o postavení v průměru po 34,43 minutě (od 5 do 64 minut). Pokusy o postavení trvaly přibližně 10 až 30 sekund a opakovaly se v 3 až 5 minutových intervalech. Úspěšné postavení zaregistroval v průměru po 113, 86 minutě (od 53 do 146 minuty).

Znamená to, že jednotlivé časy pro první pokus o postavení a úspěšné postavení se v jednotlivých chovech velmi liší. Nejvíce jsou zřejmě ovlivněny individualitou a životaschopností telete a technologií chovu (struktura podlaží) a průběhem porodu.

To dokazují i rozdílné údaje dalších autorů. Podle SIDORA, DEBRECÉNIHO (1988) se telata pokouší vstát v průměru za 30-40 minut a úspěšné postavení je do 60-80 minut po narození. S tím souhlasí i SCHNEIDEROVÁ (1983), která udává, že telata se staví na nohy za 75 minut. Výrazně se liší výsledky HAUPTMANA (1972), ten uvádí, že tele se poprvé bezpečně postaví na končetiny až za 5 hodin po narození.

4.3.3 Pokusy o první sání telat

Jakmile tele dokáže stát pevně na nohou věnuje velké úsilí vyhledání struku. Jakmile tele spolýká několik kapek mléka, rychle se naučí vrátit zpět ke stejnému místu. Proto následné hledání zabere mnohem méně času.

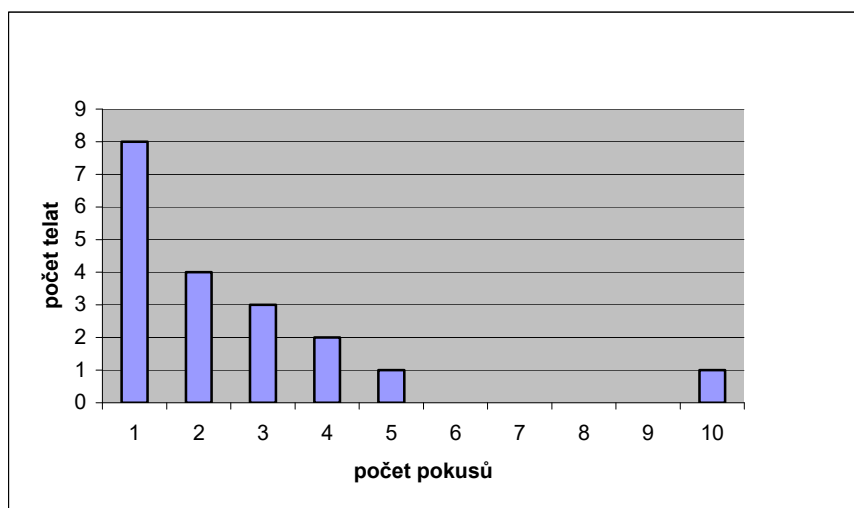
V tabulce 12, grafu 8 je uvedeno kolik pokusů o napití bylo potřeba k úspěšnému napití. Většina telat potřebovala k úspěšnému napití 1 pokus (42,11 %) nebo 2 pokusy (21,05 %). U jednoho telete se jednalo o extrémní hodnotu deseti neúspěšných pokusů. Příčinou byl neklid ve stádě způsobený stavbou nového oplocení, kdy se matka často pohybovala.

Tab. 12 Počet pokusů a napití

Počet pokusů	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Počet telat (ks)	8	4	3	2	1	0	0	0	0	1
Počet telat (%) n=19	42,11	21,05	15,79	10,53	5,26	0	0	0	0	5,26

Dle ŠPINKY (1988) začíná krátké období vysoké poporodní aktivity jakmile se tele postaví na nohy. Tele především hledá vrozeným způsobem struk, pohybuje hlavou podél dolního obrysu těla matky a vystupující části zkoumá pysky a jazykem.

Graf 8 Počet pokusů telat o napití do šesti hodin po narození



Tab. 13 Pokus o sání u telat do šesti hodin po narození

Hodina od porodu	Počet telat (n)	Počet pokusů (n)	Počet pokusů (%)
0 – 1	19	18	37,50
1 – 2	19	21	43,75
2 – 3	19	6	12,50
3 – 4	19	3	6,25

4 – 5	19	0	0
5 - 6	19	0	0

V tabulce 13 je zaznamenáno rozložení jednotlivých pokusů do šesti hodin po narození. Nejvíce pokusů bylo uskutečněno druhou (43,75 %) a první (37,5 %) hodinu po porodu. Z toho je zřejmé, že zdravá životaschopná telata jsou schopná sama vyhledávat vemeno matky již během první hodiny po narození.

První pokus o sání byl uskutečněn v průměru 60,71 minutu. Tento závěr odpovídá výsledkům LIDFORSOVÉ, JENSENA (1988), kteří vysledovali první pokus o sání v průměru 64,11 minutu.

4.3.4 Kategorie - sání

100 % telat narozených plemenicím aberdeen angus i českým červinkám nepotřebovala při sání pomoci. Telata u vlastních matek sají paralelně vedle matky, ale v opačném směru. Méně častá je poloha zezadu, kterou volí telata při sání u cizích krav. Čas prvního sání je v závislosti s časem prvního postavení a pokusu o sání. Pozdní postavení bývá příčinou i pozdního sání. Tabulka 14 dokazuje, že životaschopnější telata sají již první hodinu po narození, i když u většiny telat dochází k prvnímu napití druhou hodinu po porodu.

Tab. 14 Sání telat do šesti hodin po narození

Hodina od porodu	Počet telat (n)	Celková délka sání (min)	Průměrná délka sání (min)	Průměrná délka sání (%)	Doba sání (min.)	
					min	max
0 – 1	19	7	0,36	3,06	0	7
1 – 2	19	62	3,26	27,07	0	9

2 – 3	19	43	2,26	18,78	0	9
3 – 4	19	33	1,74	14,41	0	12
4 – 5	19	48	2,53	20,96	0	8
5 - 6	19	36	1,89	15,72	0	9

Ke stejnému závěru dochází i LIDFORSOVÁ, JENSEN (1988), kteří uvádějí průměrný čas prvního sání 97,26 minutu. Naproti tomu KOVALČIKOVÁ, KOVALČIK (1984) udávají, že telata první hodinu po narození najdou sice vemeno matky, ale nedovedou uchopit struk a sát.

4.4 KATEGORIE CHOVÁNÍ TELAT OD 1 MĚSÍCE VĚKU DO Odstavu

Sledování bylo prováděno v době od 5.00 do 22.00 hodin pomocí dalekohledu a hodinek. Pro zhodnocení chování telat od jednoho měsíce věku bylo provedeno v průběhu roku pět etologických sledování v průměrném věku telat jeden, dva, tři, čtyři a pět měsíců. Byla sledována změna jednotlivých kategorií v závislosti na věku telat. K zaznamenávaným kategoriím patří vzdálenost matky a telete při odpočinku zjišťovaná odhadem, zahájení a ukončení vzájemné biokomunikace mezi matkou a teletem a sání telat, které se zaznamenávalo četností a absolutní dobou.

4.4.1 Vzdálenost mezi matkou a teletem při odpočinku v průběhu dne

Jeden z ukazatelů síly pouta mezi plemenicí a jejím teletem je vzdálenost, kterou obvykle udržují. Změny ve vzdálenosti nám říkají o oslabení nebo zesílení pouta následkem vývoje telete nebo změny v chování matky.

Tab. 15 Vzdálenost telete od matky v závislosti na věku telete

Věk telete (měsíc)	Vzdálenost od matky (m)					
	0-5	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55
1	12	6	0	1	0	0

2	7	1	8	3	0	0
3	2	1	11	0	2	3
4	3	3	8	3	1	1
5	0	0	12	4	2	1

Tabulka 15 ukazuje vzdálenost mezi matkou a teletem při odpočinku respektive kategorii ležení v závislosti na věku telete. U telat ve věku jeden měsíc byla nejčastější vzdálenost do 5 metrů od matky. Tato telata se při odpočinku ještě drží v blízkosti matky, některá už ale vyhledávají společnost ostatních telat. Starší telata pak již vytvářejí takzvané školky. To znamená, že několik telat se drží pohromadě, společně odpočívají a hrají si a matku vyhledávají pouze kvůli sání. Tato skupina telat bývá zakládána většinou uprostřed stáda a v jejich blízkosti zůstávají dvě až tři starší krávy. Nejčastější vzdálenost dvou a více měsíčních telat činila 15-25 metrů. Ve věku tři a čtyři měsíce byla 2 a 3 telata zaznamenána ve vzdálenosti do 5 metrů od matek. Tato nízká hodnota byla proto, že školku hlídaly krávy, které v ní měly své tele.

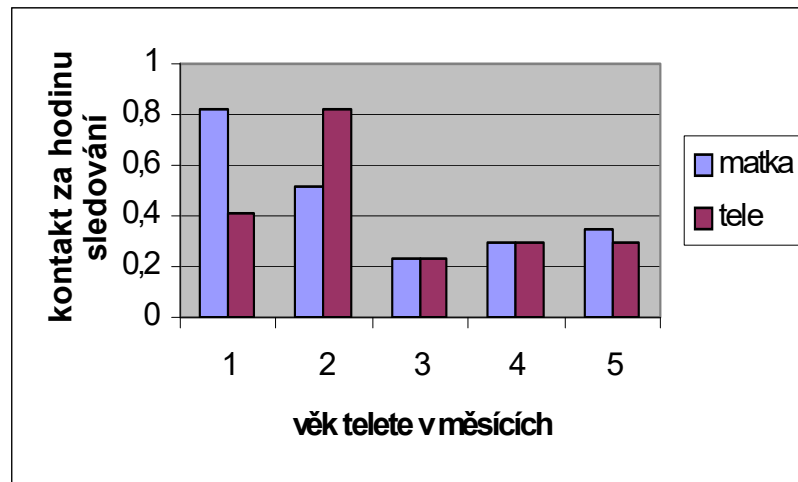
Naše výsledky se shodují s údaji WEBSTERA (1999), který uvádí, že se ve stádě masného nebo divokého skotu telata obvykle drží ve společnosti ostatních telat přes den, přes noc leží se svými matkami.

HROUZ (2000) udává, že přibližně po 3 týdnech se krávy začlení zpět do stáda a tele do skupiny telat, s kterými se pasou některé starší krávy.

4.4.2 Biokomunikace mezi matkou a teletem v průběhu dne

Biokomunikace krávy s teletem může být rozdělena na formu sluchovou (vokalizace), hmatovou (sání, tření a lízání), čichovou (očichávání), chuťovou (lízání) a optickou.

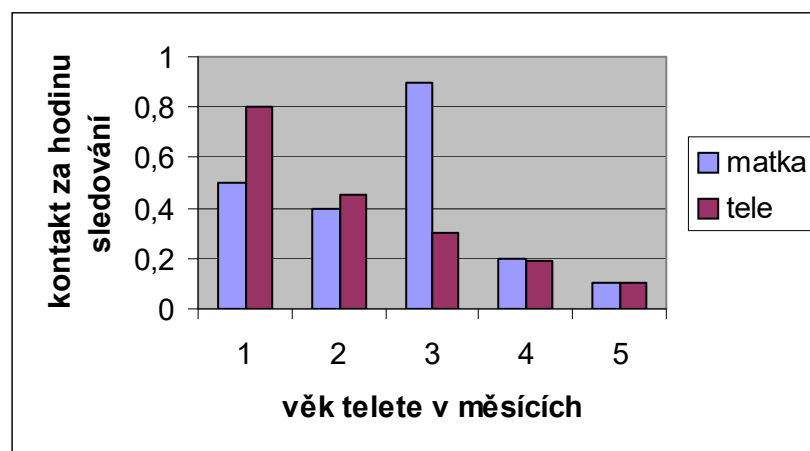
Graf 9 Zahájení komunikace mezi matkou a teletem



Graf 9 znázorňuje průběh zahajování biokomunikace mezi matkou a teletem v závislosti na věku telete. Z grafu je zřejmé, že ve věku jednoho měsíce více než polovinu biokomunikací zahajovala matka. Druhý měsíc zahajovalo biokomunikaci až o třetinu více telat. V následujících měsících je zahájení kontaktu pro tele a matku zhruba vyrovnané. Tele zahajuje biokomunikaci pokud má hlad, nebo se cítí v ohrožení. Stejně tak i matka vyhledává tele, když má plné vemeno nebo cítí ohrožení.

Tyto hodnoty si odporují s výsledky WORTHINGTONOVÉ, DE LA PLAINOVÉ (1983). Uvádějí, že zpočátku to je matka, která zahajuje biokomunikaci s teletem (srovnávají 1 týden a 1 měsíc věku telete), ale asi za měsíc to bylo tele, které zahajovalo komunikaci. Nejpozději druhý měsíc je to tele, které vyhledává matku a udržuje jejich pouto.

Graf 10 Ukončení kontaktu mezi matkou a teletem



V grafu 10 je znázorněno ukončení komunikace mezi matkou a teletem v závislosti na věku telete. V prvních dvou měsících ukončuje biokomunikaci tele. To bývá proto, že matku vyhledává kvůli sání. Když je nakojené komunikaci ukončí. Třetí měsíc to bývá ze dvou třetin matka, kdo biokomunikaci ukončí. Čtvrtý a pátý měsíc jsou hodnoty vyrovnané.

Zahajování komunikace začíná především bučením zvířete, které komunikaci zahajuje. Druhé zvíře bučení oplácí a oba se k sobě snaží přiblížit. Pokud jsou už navzájem na dohled zkontrolují se i zrakem. Na velmi blízkou vzdálenost kráva tele očichá a snaží se ho při sání lízat. Komunikace bývá ukončena odchodem jednoho ze zvířat.

Na velké vzdálenosti je komunikace mezi matkou a mládětem zajišťována bučením. Podle autorů se tato forma komunikace uplatňuje až v pozdějším věku. WORTHINGTONOVÁ, DE LA PLAINOVÁ (1983) uvádějí, že během prvních třech dní života telete je pro tele vzácné volat matku, pokud není v tísní, neztratí se a nemá hlad.

Na bližší vzdálenosti se matka s teletem identifikuje i zrakově. WORTHINGTONOVÁ, DE LA PLAINOVÁ (1983) prokázali, že zrak hraje při identifikaci roli. Byly sledovány matky, které adoptovaly tele po ztrátě telete vlastního. Adoptovaná telata měla podobnou barvu jako měla vlastní telata.

Při blízkém kontaktu ještě matka tele prověří čichem. Vznik čichové paměti se vyvíjí postupně. Nejprve po porodu cítí kráva z telete pach plodové vody, tedy pach jejího vlastního těla. Jak tele osychá je postupně nahrazován tento pach vlastním pachem telete, na který si plemenice postupně zvyká.

VOŘÍŠKOVÁ (2001) udává, že matka s teletem se bezpečně identifikují zrakem, čichem, hlasovými projevy a dotykovými podněty. V prvních dnech po porodu je rozhodující hlasový projev. Pokud tele začne bučet matka okamžitě reaguje, teleti odpovídá a snaží se dostat do jeho blízkosti. Na menší vzdálenost (30-50 m) se identifikují také opticky. Důkladné je také prověřování čichem a to zejména při prvních kontaktech, později už je tato kontrola pouze povrchní.

4.4.3 Kategorie - sání

V tabulce 16 a grafu 11 je zaznamenána četnost sání v závislosti na věku telete po dobu světelné části dne (5.00-22.00 hodin). Perioda sání probíhala nejčastěji mezi 6.45-8.30 hodin. ALENCAR (1995) udává, že nejvyšší počet sání se odehrál mezi 6:00 a 8:00 hod., což odpovídá našemu sledování. Nejnižší frekvence sání matek je v nočních

hodinách, a nejvyšší během prvních ranních hodin, kdy saje 80-100% všech telat (BROUČEK, KIŠAC, 2001).

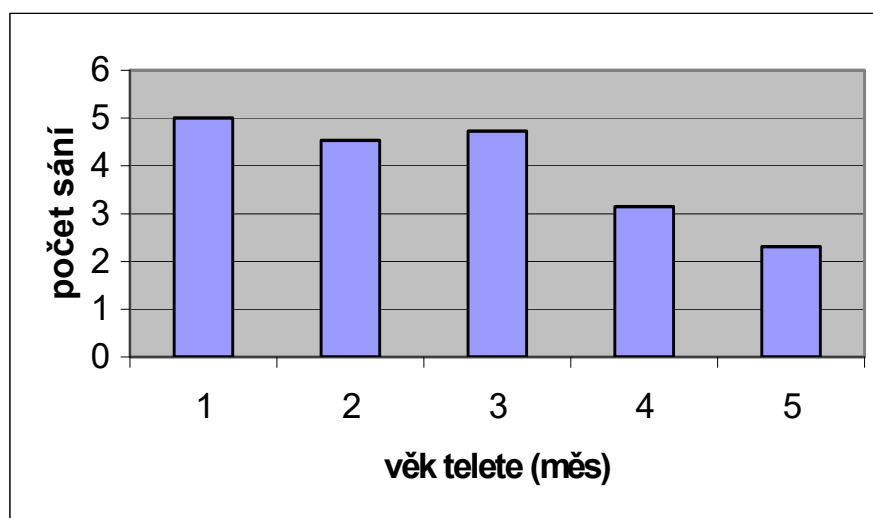
Tab. 16 Počet sání telat v závislosti na věku telete

Věk telete (měsíc)	Počet telat (n)	Celkový počet sání (min)	Průměrný počet sání (min)	Doba sání	
				min	max
1	19	95	5,00	3	7
2	19	86	4,53	2	7
3	19	90	4,73	2	6
4	19	60	3,15	1	5
5	19	44	2,31	2	4

Z tabulky 15 a 16 vyplývá, že se zvyšujícím se věkem telete počet sání za den klesá, ale naopak délka jednoho sání se zvyšuje. Počet sání byl nejvyšší první měsíc po narození telete. V tomto období byl průměrný počet sání pět sání po světelnou část dne. Tato hodnota se postupně snižuje až na konečný počet sání 2,31 sání ve věku telete pět měsíců. K nejvyššímu poklesu v počtu sání dochází mezi třetím a čtvrtým měsícem věku telete.

Naše výsledky se shodují s údaji KOVALČIKOVÉ, KOVALČIKA (1984), kteří uvádějí, že počet sání za den závisí na věku telete. Zatímco dvou až tříměsíční telata sála za den průměrně 4,2x, pěti měsíční jen 2,2x. Mezi telaty však byly velké individuální rozdíly

Graf 11 Počet sání telat v závislosti na věku telete po dobu světelné části dne



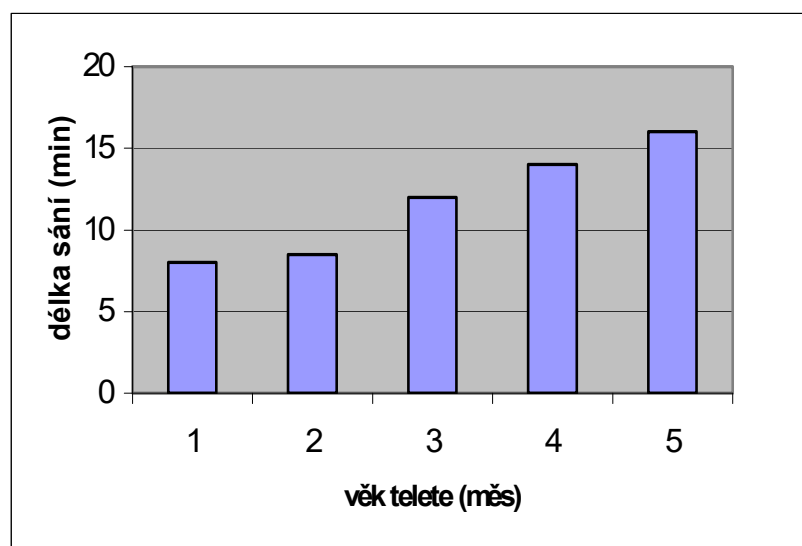
Podle BROUČKA, KIŠACE (2001) je průměrná délka jedné periody sání ve stádě krav 8-10 minut a zvyšuje se s věkem. Celkový čas sání za 24 hodin se udává 40-150 minut v závislosti na věku a plemeni zvířete. Tele saje za 24 hodin 3-8x. Každá kráva je cucaná v průměru 5,1x za den. Starší telata sají méně často, ale čas sání je delší. Zjistil se nejdelší celkový čas sání za den ve věku 15 dní (146 minut). Počáteční vyšší frekvence sání se mírně snižuje od věku 22 dní až do odstavu.

V tabulce 17 a grafu 12 jsou uvedeny průměrné doby sání na jedno sání podle věku telete. Průměrná délka sání se v závislosti s věkem telete zvyšuje. Z počátečních 8 minut ve věku telete jeden měsíc se tato hodnota postupně zvyšuje až na konečných 16 minut na jedno sání v pěti měsících telete. Zvyšující se délka sání je v pozitivní korelaci ke zvyšujícímu se objemu trávicího traktu telete. Frekvence sání a přijaté množství mléka je závislé na dojitelnosti krávy, na věku, velikosti, temperamentu, vytrvalosti a způsobu sání telete. Jalovičky sají výrazně pomaleji než býčci. Většina telat saje častěji z předních struků (BROUČEK, KIŠAC, 2001).

Tab. 17 Délka sání telat v závislosti na věku telete po dobu světelné části dne

Věk telete (měsíc)	Počet telat (n)	Celková délka sání (min)	Průměrná délka sání (min)	Doba sání	
				min	max
1	19	760	8,00	21	70
2	19	731	8,50	24	63
3	19	1080	12,00	32	86
4	19	840	14,00	38	92
5	19	704	16,00	42	88

Graf 12 Průměrná délka jednoho sání v závislosti na věku telete



5. SOUHRN A ZÁVĚR

Cílem práce bylo vyhodnotit přirozené projevy mateřského chování u krav chovaných v systému chovu krav bez tržní produkce mléka a chování telat do 6 hodin po narození, posouzení případných meziplemenných rozdílů v mateřském chování u plemenic masného plemene aberdeen angus a plemenic kombinovaného plemene česká červinka, sledování vybraných kategorií chování do doby odstavu.

1. Vlastní telení probíhalo:

- ve 12 případech venku mimo stádo
- ve 4 případech venku uvnitř stáda
- ve 3 případech v krytém přístřešku uvnitř stáda.

Doba porodů v průběhu dne:

- dopoledne 8.00-12.00 hodin - 11 porodů
- odpoledne 12.00-18.00 hodin - 3 porody
- večer 18.00-22.00 hodin - 5 porodů.

2. Nejintenzivnější fáze olizování telat matkami nastává v první hodině po porodu, kdy průměrná délka lízání činila 38,74 minut, což představuje 43,09 % z první hodiny po porodu. Doba lízání telat matkami po narození se snižuje až na průměrnou hodnotu 6,31 minut šestou hodinu po narození, což činí 4,22 % z této hodiny. Tento trend je zapříčiněn snižující se aktivitou matek vyčerpaných po porodu a zvyšující se aktivitou telat, která se pokoušejí o postavení a sání.

3. U plemenic obou plemen se vyskytuje obdobný trend postupného snižování délky kategorie lízání telat matkami v uvedeném čase. Nejvyšší rozdíly v průměrné délce lízání byly zjištěny v průběhu prvních dvou hodin po porodu, a to 7,17 a 5,60 minuty ve prospěch plemenic aberdeen angus. U plemenic českých červinek byla nejdelší doba lízání telete matkou 41 minut a u plemenic aberdeen angus 58 minut. Obě hodnoty byly zaznamenány v první hodině po narození. U plemenic aberdeen angus byla nulová hodnota kategorie lízání druhou, pátou a šestou hodinu po narození, zatímco u plemenic česká červinka je nulová hodnota pouze šestou hodinu po narození, kdy se plemenice celou hodinu věnovala odpočinku.

4. Nejnižší hodnota v kategorii ležení plemenic po porodu byla první hodinu, kdy průměrná délka ležení činila 2,79 minut (3,07 %). V této době se u plemenic naopak nejintenzivněji projevuje péče o tele. S postupujícím časem se průměrná doba ležení

prodlužuje a podíl lízání klesá. Nejvyšší průměrná délka ležení je šestou hodinu po porodu, a to 27,21 minuty (29,97 %).

5. Při porovnání obou plemen bylo zjištěno, že se vyskytuje trend postupného zvyšování délky kategorie ležení matek v uvedeném čase. V prvních čtyřech hodinách byla průměrná hodnota ležení vyšší u plemenic aberdeen angus, ale pátou a šestou hodinu byly průměrné hodnoty vyšší u českých červinek. Nejvyšší rozdíly v průměrné délce ležení jsou během druhé a třetí hodiny po porodu, a to 3,82 a 4,18 minuty ve prospěch aberdeen angus. U plemenic českých červinek byla nejdelší doba ležení matky 48 minut šestou hodinu a u aberdeen angus 60 minut pátou a šestou hodinu po porodu.

6. Průběh porodu ovlivňuje dobu odchodu očistků. Většina krav (89,47 %) placentu sežrala. Placenta byla nejčastěji vypuzena druhou (6 případů) a třetí (8 případů) hodinu po porodu.

7. Nejdelší průměrná délka ležení u telat připadá na šestou hodinu po porodu (55 minut), kdy byla většina telat už napitá a odpočívala. Druhá nejvyšší hodnota byla první hodinu po narození (50,16 minut). A to i přesto, že se v této hodině telata pokoušejí vstát. Nejméně telata ležela druhou hodinu po porodu (35,10 minuty), kdy už dokázala bezpečně stát a pokoušela se o sání.

8. V průměru telata potřebovala 2,63 neúspěšných pokusů o postavení. Nejvíce telat potřebovalo dva (47,37%) nebo tři (26,32%) pokusy. Zvýšený počet pokusů (4, 5, 6) byl zapříčiněn sníženou životaschopností jednoho telete v důsledku ztíženého porodu, nebo šlo o nekvalitní terén nebo povrch terénu. Všechny pokusy se odehrály do jedné hodiny po narození, jen jedno tele se pokoušelo postavit první i druhou hodinu po narození.

9. Průměrná doba od narození do prvního pokusu o postavení činila 19 minut (od 4 do 33 minut) a do úspěšného postavení 45 minut (od 32 do 97 minut).

10. Většina telat potřebovala k úspěšnému napití jeden pokus (42,11 %) nebo dva pokusy (21,05 %). U jednoho telete se jednalo o extrémní hodnotu deseti neúspěšných pokusů. Příčinou byl neklid ve stádě způsobený stavbou nového oplocení, kdy se matka často pohybovala. Nejvíce pokusů bylo uskutečněno druhou (43,75 %) a první (37,5 %) hodinu po narození. Z toho je zřejmé, že zdravá životaschopná telata jsou schopná sama vyhledávat vemeno matky již během první hodiny po narození. První pokus o sání byl uskutečněn v průměru 60,71 minutu.

11. Životaschopnější telata sají již první hodinu po porodu, i když u většiny telat dochází k prvnímu napití druhou hodinu po porodu.

12. U telat ve věku jeden měsíc je nejčastější vzdálenost při odpočinku do 5 metrů od matky. Tato vzdálenost se s věkem telat prodlužuje.

13. První měsíc více než polovinu komunikací mezi matkou a teletem zahajovala matka. Druhý měsíc zahajovalo biokomunikaci až o třetinu více tele. V následujících měsících je zahájení komunikace pro tele a matku zhruba vyrovnané. Tele zahajuje komunikaci pokud má hlad, nebo se cítí v ohrožení. Stejně tak i matka vyhledává tele, když má plné vemeno nebo cítí ohrožení.

14. Počet sání byl nejvyšší první měsíc po narození telete. V tomto období byl průměrný počet sání pět sání po světelnou část dne. Tato hodnota se postupně snižuje až na konečný počet sání 2,31 sání ve věku telete pěti měsíců. Během prvních tří měsíců věku telete nedochází k prudkému poklesu v počtu sání v průběhu dne. Nejvýraznější pokles v počtu sání v průběhu dne je mezi třetím a čtvrtým měsícem věku telete.

15. Průměrná délka sání se v závislosti s věkem telete zvyšuje. Z počátečních 8 minut ve věku telete jeden měsíc se tato hodnota postupně zvyšuje až na konečných 16 minut na jedno sání v pěti měsících telete.

U sledovaných plemenic jak masného plemene aberdeen angus tak i plemenic česká červinka byly prokázány výborné mateřské vlastnosti obou plemen, neboť nebyl potvrzen statisticky významný rozdíl zejména u kategorie lízání telete matkou v období do šesti hodin po otelení.

Na základě uvedených výsledků lze také konstatovat, že telata masného plemene aberdeen angus vykazují vynikající životaschopnost, což dokládají zejména kategorie pokusu o postavení, první postavení po narození a pokusu o sání.

Systém chovu krav bez tržní produkce mléka poskytuje zvířatům vynikající předpoklady pro přirozené projevy nejen mateřského chování ale i všech způsobů chování a je vhodnou formou chovu z pohledu welfare zvířat.

6. SEZNAM LITERATURY

- Adam, L., Čarvaš, J., Čeřovský, J.:** Rukověť zootechnika. Státní zemědělské nakladatelství Praha, 1985, 424 s.
- Alencar, M., Cruz, G., M., Tulilo, R., Correa, L., A.:** Suckling traits in Canchim and Canchim x Nelore calves. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*. 24, 5, 1995, s. 706-714, 11 ref.
- Anderson, M., L.:** Neospora like protozoan infection as a major cause of abortion in Kalifornia dairy cattle. *JAVMA*, 198, 1991, s. 241-244
- Batra, T. R., Lee, A. J.:** Relationships of reproduction traits, body weight and milk yield in dairy cattle. *Canad. J. Anim. Sci.*, 66, 1986, č. 1, s. 53-65
- Berger, G.:** Untersuchungen zur Häufigkeit von Schweregeburten beim Rind und deren Einfluss auf Puerpalverlauf Fruchtbarkeit. *Mh. V. M.*, 44, 1989, č. 5, s. 148-152
- Berglund, B.:** Ongoing research on the cause of variation in calving performance and stillbirths in Swedisch dairy cattle. *Proceedings of the International Workshop on Genetic Improvement of Functional Trakte in Cattle*. Gembloux, Belgiim, Bulletin 12, 1996, s. 78-86
- Bouda, J., et al.:** Hodnoty vybraných biochemických ukazatelů v kolostru krav v závislosti na době prvního nádoje po porodu. *Veter. Med.* 33, 1988, č.9, s. 517-528
- Brestenský, V., Kovalčíková, M., Kovalčík, K.:** Etologické projevy teliat bezprostredne po porode a po presune do telatnika. In.: *Etologia a jej uplatnenie pri prechode na priemyselne formy chovu hospodarskych zvierat*, Nitra, 1979, s. 80-83
- Brouček, J., Kišac, P.:** Etologické aspekty napájení telat. *Veterinářství* 51, 2001, s. 493-497
- Burfening, P. J., Kress, D. D.:** Phenotypic and genetic relationships between calwing lase, gestation lenght, birth weight. And preweaning growth. *J. Anim. Sci.*, 47, 1978, s. 595-600
- Das, S., M., Redbo, I., Wiktorsson, H.:** Behaviour of Zebu and crossbed cows in restricted suckling groups. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 72, 2001, s. 263-270

- Doležal, O.:** Nevazné porodny a jejich návaznost na technologii chovu. In: Nové poznatky a první zkušenosti pro bezstresové volné ustájení dojníc v období kolem porodu, Tábor 12. dubna 1989, s. 60-67
- Doležal, O.:** Komfortní ustájení vysokoprodukčních dojníc. Praha, Výzkumná zpráva VUŽV, 2002, 130 s.
- Ericsson, J., A.:** Breeding evaluation for stillbirth and calving difficulties. Mimeo. Swedish Ass. Anim. Breče. Prod., Eskilstuna, Sweden, 84, 1994, 631 s.
- Franck, D.:** Etologie. 2. Vyd., Praha, Karolinum 1996, 323 s.
- Fraňková, S.:** Ontogeneze chování zvířat. In: Etológia a jej uplatnenie při prechode na priemyselné formy chovu hospodárskych zvierat, Nitra, 1979, s. 14-23
- Fraňková, S.:** Srovnávací psychologie a základy etologie, Praha, Karolinum, 1999, 295 s.
- Feješ, J.:** Prevencia ochorení novonarodených teliat od prvostok. Náš chov, 46, 1986, č. 6, s. 232-233
- Golda, J.:** Chov krav bez tržní produkce mléka. Rapotín: Asociace chovatelů masných plemen, 1997, 121 s.
- Hauptman, J.:** Etologie hospodářských zvířat. SZN Praha, 1972, 294 s.
- Hässig, H., Schlote, W.:** Untersuchungen zum Geburtsverlauf bei Fleckvieh Färsen. Züchtungskunde, 51, 1979, s. 275-288
- Hrouz, J.:** Etologie hospodářských zvířat. MZLU v Brně, 2000, 185 s.
- Ilmannová, G., Špinka, M.:** Výsledky etologického pozorování volného skupinového telení s doporučením pro praxi. In: Nové poznatky a první zkušenosti pro bezstresové volné ustájení v období kolem porodu, Tábor, 1989, s. 13-33
- Ilmannová, G., Špinka, M.:** Maternal behaviour of dairy heifers and suckling of their newborn calves in group housing. Appl. Anim. Behav. Sci., 36, 1993, s. 91-98
- Jagoš, P., et al.:** Vývoj zdravotního stavu telat ve velkovýrobních technologiích. Brno, Vysoká škola veter., 1980, 63 s.
- Juhás, P., Zimmermann, V.:** Materinské správanie dojníc v prírodných podmienkach. In: Etológia a technológia chovu hospodárskych zvierat, Nitra, 2001, 420 s.
- Juršík, J., Trávníček, P., Drgáč, M.:** Chov skotu bez tržní produkce mléka v podmínkách ekologického zemědělství. PRO-BIO 2001, Svaz ekologických zemědělců, Šumperk, 109 s.
- Kliment, J., Karásek, V., Kúbek, A.:** Všeobecná zootechnika. Příroda Bratislava, 1985, 441 s.

- Kliment, J., Hitnaus, J., Novák, M.:** Reprodukcia hospodárskych zvierat. Príroda Bratislava, 1989, 392 s.
- Koudela, K., Jílek, F.:** Biologické základy chovu zvířat. Katedra veterinárních disciplín, provozně ekonomická fakulta, ČZU v Praze, 1996, 310 s.
- Kovalčíková, M., Kovalčík, K.:** Etológia hovädzieho dobytku. Príroda – Bratislava, 1984, 232 s.
- Kratochvíl, J.:** Průjmy telat. Náš chov 9, 2000, Pharmoda end Upjohn, s. 25
- Kudláč, E., et al.:** Výskyt a etiologie perinatálních ztrát u telat. Veterinářství, 33, 1983, č. 9, s. 393-396
- Kudláč E.:** Patofyziologie puerperia a možnosti jeho ovlivňování. Veter. medicína, 37, 1987, č 1, s. 9-12
- Lidfors, L., M.:** Cross-sucking in group-housed dairy calves before and after weaning off milk. Appl. Anim. Behav. Sci., 1993, s. 15-24
- Lidfors, L., M.:** Mother-young behaviour in cattle. Parturition, development of cow-calf attachment, suckling and effects of separation, Rapport Institutionen for Husdjurshygien, Sveriges Lantbruksuniversitet, (Swedish University of Agricultural Sciences) 1994, No. 33, 72 s.
- Lidfors, L., M.:** Behavioural effects of separation the dairy calf immediately or 4 days post-partum. Appl. Anim. Behav. Sci., 1996, 3, s. 269-283
- Lidfors, L., M., Jensen, P.:** Behaviour of Free-Ranging Beef Cows and Calves. Appl. Anim. Behav. Sci., 20, 1988, s. 237-247
- Lidfors, L., M., Moran, D., Jung, J., Jensen, P., Castren, H.:** Behaviour at calving and choice of calving place in cattle kept in different environments. Appl. Anim. Behav. Sci., 42, 1994, s. 11-28
- Lindström, V. B., Vilva, V.:** Frequency of still born calves and its association with production traits in Finnish Cattle breeds. Z. Tierzucht. Zucht Biol., 94, 1977, s. 27-43
- Lotthammer, K., H., Wittkowski, G.:** Fruchtbarkeit und Gesundheit der Rinder. 1994, Die Deutsche Bibliothek – CIP- Einheitsaufnahme, 247 s.
- Louda, F., Mrkvička, J., Stádník, L.:** Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka. Institut výchovy a vzdělávání ministerstva zemědělství ČR v Praze, 2001, 74 s.
- Mácha, V.:** České červinky a červený skot evropský. Československé podniky tiskařské a vydavatelské, Praha, 1921, 80 s.

- Machado, L., C., Hurnik, J., F., King, G., J.:** Timing of the attraction towards the placenta and amniotic fluid by the parturient cow. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 53, 1997, s. 183-192
- Meijering, A.:** Dystocia and stillbirth in cattle: a review of cause, relations and implications. *Livestock Production Science*, 11, 1984, s. 143-177
- Metz, J., Metz, J., H.:** Maternal influence on defecation and urination in the newborn calf. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 16, 1986, s. 325-333
- Mitic, N.:** Problému teljenja i rano preživlavanje relaci. *Stočarstvo*, 40, 1986, č. 5-6, s.153-163
- Muxner, F.:** Angus – extenzivní chov, intenzivní přírůstky. *Farmář*, 10, 1999, s. 61-62
- Neidre, P., L.:** Influence of Cattle Rearing Conditions and Breed on Social Relationships of Mother and Young. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 23, 1989, s. 117-127
- Philipsson, J.:** Studies on calving difficulty, stillbirth and associated factors in Swedish cattle breeds. V. Effects of calving performance and stillbirth in Swedish Friesian heifers on productivity in the subsequent lactation. *Acta Agri. Scand*, 26, 1976, s. 230-234
- Philipsson, J.:** Sire evaluation standards and breeding strategies for limiting dystocia and stillbirth. *Livestock Production Science*, 6, 1979, s. 111-127
- Philipsson, J.:** Strategie to redukce problému in calving performance and stillbirths by selection and differential use of bulls. *Proceedings of the International Workshop on Genetic Improvement of Functional Traits in Cattle. Gembloux, Belgium, Bulletin*, 12, 1996, s. 65-71
- Pozdíšek, J.:** Využití trvalých travních porostů chovem skotu bez tržní produkce mléka. 2004, Praha : Ústav zemědělských a potravinářských informací, 103 s.
- Price, T., D., Wiltbank, J., N.:** Dystocia in cattle: a review and implications. *Theriogenology*, 9, 1978, s. 195-249
- Price, T., D., Wiltbank, J., N.:** Predicting dystocia in heifers. *Theriogenology* 9, 1978, s. 221-249
- Pytloun, J.:** Některé biologické aspekty velkovýrobního způsobu odchovu telat. Habilitační práce, VŠZ, Praha, 1980, 168 s.
- Raasch, M., Langbein, J., Hühn, R.:** Investigation into the lying-out behaviour of calves at the pasture. Annual Meeting of the EAAP, Warsaw, Poland 1998, 49 s.
- Rice, L., E.:** Dystocia-related risk factors. *Veterinary Clinics of North America-Food Animal Practice*, 10, 1994, s. 53-68

- Romaniuk, J.:** Fertility indices in dairy cows following retained placenta. Bull. Vet. Pulawy, 22, 1978, č. 3/4, s. 54-59
- Ryšánek, M.:** Řízení a aktivní vedení puerperia. Náš chov, 41, 1981, č. 1, s. 9-11
- Říha, J.:** Reprodukce ve stádě skotu. Svaz chovatelů českého strakatého skotu, Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín, 1996, 125 s.
- Říha, J.:** Reprodukce v procesu šlechtění skotu. 2004, Rapotín : Asociace chovatelů masných plemen, 144 s.
- Sambraus, H.:** Nutztierethologie. Berlin-Hamburg, Verlag Paul Parey, 1978, 315 s.
- Selman, I., D., et al.:** Studies on natural suckling in cattle during the 1st. 8 hours post-partum. II. Behavioural studies calves. Anim. Behav., 18, 1970, s. 284-289
- Schneiderová, P.:** Vybrané otázky z etologie skotu ve velkochovech. Studijní informace, Živočišná výroba, Praha, 1983, s. 6-9
- Schmidt, D., et al.:** Ergebnisse mehrjährige Aufzeichnungen über Geburtsverlauf und Kälberverluste in vier Versuchsbetrieben. Tierzüchter, 29, 1977, s. 248-252
- Sidor, V., Debrecéni, O.:** Etológia a adaptácia hospodárskych zvierat. 1988, Príroda Bratislava, 124 s.
- Sova, Z., et al.:** Fyziologie hospodárskych zvierat. 1. vydání Praha, SZN, 1981, 511 s.
- Steinhauser, L., et al.:** Produkce masa. Vysokoškolská učebnice Veterinární a farmaceutické univerzity Brno, 2000, 449 s.
- Stewart, I., B., Louw, B., P., Lishman, A., W.:** Suckling behaviour and fertility in beef cows on pasture. 1. Suckling behaviour, South African Journal of Animal Science, 1993, 5-6, s. 176-179
- Stewart, I., B., Louw, B., P., Lishman, A., W.:** Suckling behaviour and fertility in beef cows on pasture. 2. Influence of twelvehour calf separation on interval to first oestrus after onset of mating period, South African Journal of Animal Science, 1993, 5-6, s. 180-186
- Stott, G., H., et al.:** Colostral immunoglobulin transfer in calves. II. The rate of absorption. J. Dairy Sci. 62, 1979, č. 11, s. 1766-1773
- Suchánek, B., Poles, V.:** Vliv průběhu porodu na perinatální mortalitu telat a užitkovost prvotelek. ŽV, 26, 1981, č. 12 s. 883-893
- Špiner, J.:** Štúdium etológie teliat v profylaktickom období ustajnených v individuálnych kotercoch s privazovaním. VŠP Nitra 1983, 39 s.
- Špinka, M.:** Skot jako sociální druh zvířete – dialog mezi etologií a technologií chovu. Náš chov, 48, 1988, č.12, s. 512-514
- Štráfelda, J.:** Výskyt obtížných porodů u krav. Náš chov 1988, č. 12, s. 512-514

- Šubin, A., et al.:** Soděržanie korov i teljat v boksach. Veterinarija, 1983, č. 6, s. 47-49
- Teslík, V., Bartoň, L.:** Chov masných plemen skotu. Praha, Apros, 1995, 241 s.
- Valenta, F.:** České červinky. MZ ČSR, Praha, 1930, 91 s.
- Věříš, J.:** Respektování biologických aspektů ve velkovýrobních podmínkách chovu skotu. In: Nové poznatky a první zkušenosti pro bezstresové volné ustájení dojníc v období kolem porodu, Tábor 12 dubna 1989, s. 68-80
- Věříš, J., Navrátil, J.:** Etologické poměry v odchovu a výkrmu skotu. Praha, VŠZ, VÝZKZ, 1980, 102 s.
- Veselovský, Z.:** Etologie, Biologie chování zvířat. Academia Praha, 2005, 407 s.
- Voříšková, J.:** Etologie hospodářských zvířat. Vyd. 1. - České Budějovice : Jihočeská univerzita, 2001, 169 s.
- Vráblík, M.:** Chovatelé plemene AA přijedou do Prahy. Asociace chovatelů plemene Angus, Náš chov 2005, svazek 8, s. 26-27
- Waltl, B., Appleby, M., C., Solkner, J.:** Effects of relatedness on the suckling behaviour of calves in a herd of beef cattle rearing twins. Appl. Anim. Behav. Sci., 1995, 45: 1-2, 1-9, 21 ref.
- Webster, J.:** Welfare: životní pohoda zvířat aneb Střízlivé kázání o ráji. Nadace na ochranu zvířat, 1999, 264 s.
- Worthington, M., de la Plain, S.:** The Behaviour of Beef Suckler Cattle. Birkhaser Verlag, Basel-Boston-Stuttgart, 205 s.
- Zadrazil, P.:** Životní projevy telat v chovu krav bez tržní produkce mléka. In. Etologia a jej uplatnenie při prechode na priemyselné formy chovu hospodarskych zvierat, Nitra, 1979, 75-79 s.
- Zajíček, F., et al.:** Mobilní ustájení telat v období mléčné výživy. Náš chov, 41, 1981, č. 5, s. 197 – 199

7. PŘÍLOHY

- etogram
- struktura stáda
- fotodokumentace

SEZNAM LITERATURY

- Adam, L., Čarvaš, J., Čeřovský, J.:** Rukověť zootechnika. Státní zemědělské nakladatelství Praha, 1985, 424 s.
- Alencar, M., Cruz, G., M., Tulilo, R., Correa, L., A.:** Suckling traits in Canchim and Canchim x Nelore calves. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*. 24, 5, 1995, s. 706-714, 11 ref.
- Anderson, M., L.:** Neospora like protozoan infection as a major cause of abortion in Kalifornia dairy cattle. *JAVMA*, 198, 1991, s. 241-244
- Berglund, B.:** Ongoing research on the cause of variation in calving performance and stillbirths in Swedish dairy cattle. *Proceedings of the International Workshop on Genetic Improvement of Functional Trakte in Cattle*. Gembloux, Belgiim, Bulletin 12, 1996, s. 78-86
- Bouda, J., et al.:** Hodnoty vybraných biochemických ukazatelů v kolostru krav v závislosti na době prvního nádoje po porodu. *Veter. Med.* 33, 1988, č.9, s. 517-528
- Brestenský, V., Kovalčíková, M., Kovalčík, K.:** Etologické projevy teliat bezprostredne po porode a po presune do telatnika. In.: *Etologia a jej uplatnenie při prechode na priemyselne formy chovu hospodárskych zvierat*, Nitra, 1979, s. 80-83
- Brouček, J., Kišac, P.:** Etologické aspekty napájení telat. *Veterinářství* 51, 2001, s. 493-497
- Das, S., M., Redbo, I., Wiktorsson, H.:** Behaviour of Zebu and crossbed cows in restricted suckling groups. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 72, 2001, s. 263-270
- Doležal, O.:** Nevazné porodny a jejich návaznost na technologii chovu. In: *Nové poznatky a první zkušenosti pro bezstresové volné ustájení dojníc v období kolem porodu*, Tábor 12. dubna 1989, s. 60-67
- Doležal, O.:** Komfortní ustájení vysokoprodukčních dojníc. Praha, Výzkumná zpráva VUŽV, 2002, 130 s.
- Ericsson, J., A.:** Breeding evaluation for stillbirth and calving difficulties. Mimeo. Swedish Ass. Anim. Breče. Prod., Eskilstuna, Sweden, 84, 1994, 631 s.
- Franck, D.:** *Etologie*. 2. Vyd., Praha, Karolinum 1996, 323 s.
- Fraňková, S.:** Ontogeneze chování zvířat. In: *Etológia a jej uplatnenie při prechode na priemyselne formy chovu hospodárskych zvierat*, Nitra, 1979, s. 14-23
- Fraňková, S.:** Srovnávací psychologie a základy etologie, Praha, Karolinum, 1999, 295 s.
- Golda, J.:** Chov krav bez tržní produkce mléka. Rapotín : Asociace chovatelů masných plemen ,1997, 121 s.
- Hauptman, J.:** *Etologie hospodárskych zvierat*. SZN Praha, 1972, 294 s.
- Hrouz, J.:** *Etologie hospodárskych zvierat*. MZLU v Brně, 2000, 185 s.
- Ilmannová, G., Špinko, M.:** Výsledky etologického pozorování volného skupinového telení s doporučením pro praxi. In: *Nové poznatky a první zkušenosti pro bezstresové volné ustájení v období kolem porodu*, Tábor, 1989, s. 13-33
- Ilmannová, G., Špinko, M.:** Maternal behaviour of dairy heifers and suckling of their newborn calves in group housing. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 36, 1993, s. 91-98
- Jagoš, P., et al.:** Vývoj zdravotního stavu telat ve velkovýrobních technologiích. Brno, Vysoká škola veter., 1980, 63 s.
- Juhás, P., Zimmermann, V.:** Materinské spravenie dojníc v prírodných podmienkach. In: *Etológia a technológia chovu hospodárskych zvierat*, Nitra, 2001, 420 s.

- Juršík, J., Trávníček, P., Drgáč, M.:** Chov skotu bez tržní produkce mléka v podmínkách ekologického zemědělství. PRO-BIO 2001, Svaz ekologických zemědělců, Šumperk, 109 s.
- Kiley-Worthington, M., de la Plain, S.:** The Behaviour of Beef Suckler Cattle. Birkhauser Verlag, Basel-Boston-Stuttgart, 205 s.
- Kliment, J., Karásek, V., Kúbek, A.:** Všeobecná zootechnika. Příroda Bratislava, 1985, 441 s.
- Kliment, J., Hitnaus, J., Novák, M.:** Reprodukcia hospodárskych zvierat. Příroda Bratislava, 1989, 392 s.
- Kopecký, J., et al.:** Chov skotu. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 1981, 504 s.
- Koudela, K., Jílek, F.:** Biologické základy chovu zvířat. Katedra veterinárních disciplín, provozně ekonomická fakulta, ČZU v Praze, 1996, 310 s.
- Kovalčíková, M., Kovalčík, K.:** Etológia hovädzieho dobytku. Příroda – Bratislava, 1984, 232 s.
- Kratochvíl, J.:** Průjmy telat. Náš chov 9, 2000, Pharmoda end Upjohn, s. 25
- Lidfors, L., M.:** Cross-sucking in group-housed dairy calves before and after weaning off milk. Appl. Anim. Behav. Sci., 1993, s. 15-24
- Lidfors, L., M.:** Mother-young behaviour in cattle. Parturition, development of cow-calf attachment, suckling and effects of separation, Rapport Institutionen for Husdjurshygien, Sveriges Lantbruksuniversitet, (Swedish University of Agricultural Sciences) 1994, No. 33, 72 s.
- Lidfors, L., M.:** Behavioural effects of separation the dairy calf immediately or 4 days post-partum. Appl. Anim. Behav. Sci., 1996, 3, s. 269-283
- Lidfors, L., M., Jensen, P.:** Behaviour of Free-Ranging Beef Cows and Calves. Appl. Anim. Behav. Sci., 20, 1988, s. 237-247
- Lidfors, L., M., Moran, D., Jung, J., Jensen, P., Castren, H.:** Behaviour at calving and choice of calving place in cattle kept in different environments. Appl. Anim. Behav. Sci., 42, 1994, s. 11-28
- Lotthammer, K., H., Wittkowski, G.:** Fruchtbarkeit und Gesundheit der Rinder. 1994, Die Deutsche Bibliothek – CIP- Einheitsaufnahme, 247 s.
- Louda, F., Mrkvička, J., Stádník, L.:** Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka. Institut výchovy a vzdělávání ministerstva zemědělství ČR v Praze, 2001, 74 s.
- Mácha, V.:** České červinky a červený skot evropský. Československé podniky tiskařské a vydavatelské, Praha, 1921, 80 s.
- Machado, L., C., Hurnik, J., F., King, G., J.:** Timing of the attraction towards the placenta and amniotic fluid by the parturient cow. Appl. Anim. Behav. Sci., 53, 1997, s. 183-192
- Meijering, A.:** Dystocia and stillbirth in cattle: a review of cause, relations and implications. Livestock Production Science, 11, 1984, s. 143-177
- Metz, J., Metz, J., H.:** Maternal influence on defecation and urination in the newborn calf. Appl. Anim. Behav. Sci., 16, 1986, s. 325-333
- Muxner, F.:** Angus – extenzivní chov, intenzivní přírůstky. Farmář, 10, 1999, s. 61-62
- Neidre, P., L.:** Influence of Cattle Rearing Conditions and Breed on Social Relationships of Mother and Young. Appl. Anim. Behav. Sci., 23, 1989, s. 117-127
- Philipsson, J.:** Studies on calving difficulty, stillbirth and associated factors in Swedish cattle breeds. V. Effects of calving performance and stillbirth in Swedish Friesian heifers on productivity in the subsequent lactation. Acta Agri. Scand, 26, 1976, s. 230-234

- Philipsson, J.:** Sire evaluation standards and breeding strategies for limiting dystocia and stillbirth. *Livestock Production Science*, 6, 1979, s. 111-127
- Philipsson, J.:** Strategie to redukce problému in calving performance and stillbirths by selection and differential use of bulls. *Proceedings of the International Workshop on Genetic Improvement of Functional Trakte in Cattle*. Gembloux, Belgiím, Bulletin, 12, 1996, s. 65-71
- Pozdíšek, J.:** Využití trvalých travních porostů chovem skotu bez tržní produkce mléka. 2004, Praha : Ústav zemědělských a potravinářských informací, 103 s.
- Price, T., D., Wiltbank, J., N.:** Dystocia in cattle: a review and implications. *Theriogenology*, 9, 1978, s. 195-249
- Price, T., D., Wiltbank, J., N.:** Predicting dystocia in heifers. *Theriogenology* 9, 1978, s. 221-249
- Pytloun, J.:** Některé biologické aspekty velkovýrobního způsobu odchovu telat. *Habilitační práce*, VŠZ, Praha, 1980, 168 s.
- Raasch, M., Langbein, J., Hühn, R.:** Investigation into the lying-out behaviour of calves at the pasture. *Annual Meeting of the EAAP*, Warsaw, Poland 1998, 49 s.
- Reece, W., O.:** *Fyziologie domácích zvířat*. Grada publishing, 1998, 456 s.
- Rice, L., E.:** Dystocia-related risk factors. *Veterinary Clinicks of North Amerika-Food Snímal Praktice*, 10, 1994, s. 53-68
- Řehout, V., Příbyl, J., Košvanec, K.:** Česká červinka na prahu roku 2005. *Náš chov 2005*, svazek 5, s. 48-49
- Říha, J.:** Reprodukce ve stádě skotu. *Svaz chovatelů českého strakatého skotu, Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín*, 1996, 125 s.
- Říha, J.:** Reprodukce v procesu šlechtění skotu. 2004, Rapotín : Asociace chovatelů masných plemen, 144 s.
- Samraus, H.:** *Nutztierethologie*. Berlin-Hamburg, Verlag Paul Parey, 1978, 315 s.
- Selman, I., D., et al.:** Studies on natural suckling in cattle during the 1st. 8 hours post-partum. II. Behavioural studies calves. *Anim. Behav.*, 18, 1970, s. 284-289
- Schneiderová, P.:** Vybrané otázky z etologie skotu ve velkochovech. *Studijní informace, Živočišná výroba*, Praha, 1983, s. 6-9
- Sidor, V., Debrecéni, O.:** *Etológia a adaptácia hospodárskych zvierat*. 1988, *Príroda Bratislava*, 124 s.
- Sova, Z., et al.:** *Fyziologie hospodárskych zvířat*. 1. vydání Praha, SZN, 1981, 511 s.
- Steinhauser, L., et al.:** *Produkce masa*. Vysokoškolská učebnice Veterinární a farmaceutické univerzity Brno, 2000, 449 s.
- Stewart, I., B., Louw, B., P., Lishman, A., W.:** Suckling behaviour and fertility in beef cos on pasture. 1. Suckling behaviour, *South African Journal of Animal Science*, 1993, 5-6, s. 176-179
- Stewart, I., B., Louw, B., P., Lishman, A., W.:** Suckling behaviour and fertility in beef cos on pasture. 2. Influence of twelvehour calf separation on interval to first oestrus after onset of mating period, *South African Journal of Animal Science*, 1993, 5-6, s. 180-186
- Stott, G., H., et al.:** Colostral imunoglobulin transfer in calves. II. The rate of absorption. *J. Dairy Sci.* 62, 1979, č. 11, s. 1766-1773
- Straub, O., C., Mathaeus, W.:** The imunoglobulin composition of colostrum and the persistence of acquired imunoglobulins and specific antibodies in the calf. *ANN., Rech. Véter.*, 9, 1978, s. 269-275

- Špiner, J.:** Štúdium etológie teliat v profylaktickom období ustajnených v individuálnych kotercoch s privazovaním. VŠP Nitra 1983, 39 s.
- Špinka, M.:** Skot jako sociální druh zvířete – dialog mezi etologií a technologií chovu. *Náš chov*, 48, 1988, č.12, s. 512-514
- Štráfelda, J.:** Výskyt obtížných porodů u krav. *Náš chov* 1988, č. 12, s. 512-514
- Teslík, V., Bartoň, L.:** Chov masných plemen skotu. Praha, Apros, 1995, 241 s.
- Valenta, F.:** České červinky. MZ ČSR, Praha, 1930, 91 s.
- Věříš, J.:** Respektování biologických aspektů ve velkovýrobních podmínkách chovu skotu. In: *Nové poznatky a první zkušenosti pro bezstresové volné ustájení dojníc v období kolem porodu*, Tábor 12 dubna 1989, s. 68-80
- Věříš, J., Navrátil, J.:** Etologické poměry v odchovu a výkrmu skotu. Praha, VŠZ, VÝZKZ, 1980, 102 s.
- Veselovský, Z.:** Etologie, Biologie chování zvířat. Academia Praha, 2005, 407 s.
- Voříšková, J.:** Etologie hospodářských zvířat. Vyd. 1. - České Budějovice : Jihočeská univerzita, 2001, 169 s.
- Vráblík, M.:** Chovatelé plemene AA přijedou do Prahy. *Asociace chovatelů plemene Angus, Náš chov* 2005, svazek 8, s. 26-27
- Walzl, B., Appleby, M., C., Solkner, J.:** Effects of relatedness on the suckling behaviour of calves in a herd of beef cattle rearing twins. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 1995, 45: 1-2, 1-9, 21 ref.
- Webster, J.:** Welfare: životní pohoda zvířat aneb Střízlivé kázání o ráji. *Nadace na ochranu zvířat*, 1999, 264 s.
- Zadrazil, P.:** Životní projevy telat v chovu krav bez tržní produkce mléka. In. *Etologia a jej uplatnenie při prechode na priemyselné formy chovu hospodarskych zvierat*, Nitra, 1979, 75-79 s.
- Zajíček, F., et al.:** Mobilní ustájení telat v období mléčné výživy. *Náš chov*, 41, 1981, č. 5, s. 197 – 199

Struktura sledovaného stáda

Ušní číslo	Datum narození	Genotyp	Počet telat	Poslední otelení
113992/201	28.2.1999	CL 100	4	15.4.2005
73254/201	20.11.1999	CL 100	2	9.5.2005
132640/201	21.1.2001	CL 100	2	24.4.2005
732984/201	10.7.1999	CL100	3	24.4.2005
147715/201	30.4.2002	CL 100	2	11.5.2005
78891/201	26.4.2001	CL 100	2	11.5.2005
132612/201	1.4.2000	G 50 C 50	3	15.4.2005
147725/201	15.5.2002	G 75 H 25	1	15.4.2005
132645/201	8.2.2001	G 50 H 50	2	18.4.2005
132650/201	21.2.2001	G 50 H 50	2	19.4.2005
113971/201	20.12.1999	G 50 H 50	3	29.4.2005
113988/201	28.3.2000	G 50 H 50	3	29.4.2005
147737/201	11.8.2002	G 75 H 25	1	5.5.2005
132635/201	12.12.2000	G 50H 50	2	13.5.2005
113952/201	9.6.1999	G 50 H 50	3	21.4.2005
113945/201	30.4.1999	G 50 H 50	4	12.4.2005
113952/201	9.6.1999	G 50 H 50	3	20.4.2005
147722/201	12.5.2002	G 75 H 25	1	22.4.2005
147727/201	24.5.2002	G 50 H 50	2	3.5.2005